

# PROJETO DE AMPLIAÇÃO DA INSTALAÇÃO AVÍCOLA DA AVIBIDOEIRA, NA MEALHADA

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

*Volume 1 – Relatório Técnico*



Março de 2016

# PROJETO DE AMPLIAÇÃO DA INSTALAÇÃO AVÍCOLA DA AVIBIDOEIRA, NA MEALHADA

## ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

### *Volume 1 – Relatório Técnico*

#### Nota de Apresentação

A Horizonte de Projecto – Consultores em Ambiente e Paisagismo, Lda. apresenta o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projeto de Ampliação da Instalação Avícola da Avibidoeira, Lda., localizado na união das freguesias de Mealhada, Ventosa do Bairro e Antes, no concelho da Mealhada.

Do presente Estudo fazem parte as seguintes peças:

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

Março de 2016

## APRESENTAÇÃO DA EQUIPA TÉCNICA

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

<b>Coordenação do EIA</b>	Helena Nascimento, Eng. <sup>a</sup> do Ambiente
<b>Descrição do Projeto</b>	Débora Pires, Eng. <sup>a</sup> do Ambiente
<b>Clima e Meteorologia</b>	Ana Duarte, Eng. <sup>a</sup> do Ambiente
<b>Geologia e Geomorfologia</b>	Nuno Lourenço, Geólogo
<b>Recursos Hídricos e Qualidade da Água</b>	Helena Nascimento, Eng. <sup>a</sup> do Ambiente
<b>Qualidade do Ar</b>	Ana Moura e Silva, Eng. <sup>a</sup> do Ambiente
<b>Ambiente Sonoro</b>	Helena Nascimento, Eng. <sup>a</sup> do Ambiente
<b>Solos e Capacidade de Uso do Solo</b>	Ana Moura Silva, Eng. <sup>a</sup> do Ambiente
<b>Uso Atual do Solo</b>	Ana Duarte, Eng. <sup>a</sup> do Ambiente
<b>Património Cultural</b>	João Albergaria, Arqueólogo
<b>Paisagem</b>	Maria João Cordeiro, Eng. <sup>a</sup> Biofísica
<b>Condicionantes Legais e Ordenamento do Território</b>	Helena Nascimento, Eng. <sup>a</sup> do Ambiente
<b>Gestão de Resíduos e Subprodutos</b>	Ana Moura Silva, Eng. <sup>a</sup> do Ambiente
<b>Sócio-economia</b>	Ana Duarte, Eng. <sup>a</sup> do Ambiente
<b>Desenho e Edição</b>	Gonçalo Correia de Sá, Desenhador

Horizonte de Projecto - Consultores em Ambiente e Paisagismo, Lda  
Coordenação do EIA



---

Ana Moura e Silva  
(Eng.<sup>a</sup> do Ambiente)

## ÍNDICE DE TEXTO

	Pág.
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
1.1 IDENTIFICAÇÃO DO ESTUDO, DO PROJETO E DA FASE EM QUE SE ENCONTRA.....	1
1.2 IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA E DO PROPONENTE .....	1
1.3 IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO EIA E RESPECTIVO PERÍODO DE ELABORAÇÃO.....	2
<b>2 APRESENTAÇÃO DO ESTUDO</b> .....	<b>2</b>
2.1 ENQUADRAMENTO LEGAL DO EIA .....	2
2.2 APRESENTAÇÃO E JUSTIFICAÇÃO DA ESTRUTURA DO EIA .....	3
2.3 METODOLOGIA GERAL DE DESENVOLVIMENTO DO EIA.....	4
2.4 METODOLOGIA ESPECÍFICA PARA O DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS .....	5
2.5 APRESENTAÇÃO E JUSTIFICAÇÃO DA ESTRUTURA DO RELATÓRIO .....	9
<b>3 OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DA INSTALAÇÃO</b> .....	<b>10</b>
3.1 ANTECEDENTES E HISTORIAL DA ACTIVIDADE.....	10
3.2 OBJETIVOS E NECESSIDADE DA INSTALAÇÃO .....	12
<b>4 DESCRIÇÃO DA INSTALAÇÃO E DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO</b> .....	<b>13</b>
4.1 LOCALIZAÇÃO DA INSTALAÇÃO.....	13
4.1.1 Localização Administrativa .....	13
4.1.2 Localização de Áreas Sensíveis .....	13
4.1.3 Conformidade com os Instrumentos de Gestão Territorial em Vigor.....	14
4.1.4 Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública Existentes na Área do Projeto.....	15
4.1.5 Alternativas ao Projecto .....	16
4.2 CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO NA SUA CONFIGURAÇÃO ATUAL E APÓS A AMPLIAÇÃO.....	16
4.2.1 Apresentação da Instalação existente e do respetivo Projeto de Ampliação.....	16
4.2.2 Caracterização da Tipologia das Construções da Instalação .....	19
4.2.3 Caracterização das Condições da Instalação.....	21
4.2.4 Redes de Abastecimento de Águas.....	24
4.2.5 Redes de Drenagem de Águas Residuais.....	26
4.2.6 Redes de Drenagem de Águas Pluviais .....	26
4.2.7 Processo de Produção Atual e previsto após ampliação.....	26
4.2.8 Dados de Produção, de Consumos de Recursos e de Matérias-primas .....	28
4.2.8.1 Dados de Produção Atuais e após Ampliação .....	28
4.2.8.2 Consumo de Água.....	28
4.2.8.3 Consumo de Energia.....	29
4.2.8.4 Consumo de Matérias-primas .....	30
4.2.9 Descrição das Melhores Técnicas Disponíveis a Adotar .....	30
4.2.10 Lista dos Principais Tipos de Efluentes, Resíduos e Emissões Previsíveis e Respetivas Fontes .....	39
<b>5 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA ZONA EM ESTUDO</b> .....	<b>40</b>
5.1 INTRODUÇÃO .....	40
5.2 CLIMA E METEOROLOGIA .....	41
5.2.1 Introdução e Metodologia.....	41
5.2.2 Clima Regional .....	41
5.2.3 Meteorologia.....	42
5.2.3.1 Temperatura do Ar .....	42
5.2.3.2 Precipitação.....	44
5.2.3.3 Humidade Relativa do Ar.....	45
5.2.3.4 Nebulosidade .....	46
5.2.3.5 Nevoeiro e neve .....	47
5.2.3.6 Vento.....	47
5.2.4 Microclimatologia.....	48
5.2.5 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto .....	48
5.3 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA .....	49
5.3.1 Introdução e Metodologia.....	49
5.3.2 Geologia.....	49

5.3.3	Tectónica e Neotectónica .....	54
5.3.4	Geomorfologia.....	58
5.3.5	Geo-Sítios .....	64
5.3.6	Sismicidade .....	66
5.3.7	Recursos Minerais .....	71
5.3.8	Evolução Previsível na Ausência de Projeto .....	74
5.4	<b>RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA .....</b>	<b>74</b>
5.4.1	Introdução e Metodologia.....	74
5.4.2	Caraterização Hidrográfica.....	75
5.4.3	Caraterização Hidrológica .....	76
5.4.4	Recursos Hídricos Subterrâneos .....	77
5.4.5	Usos da Água .....	88
5.4.6	Fontes Poluidoras .....	97
5.4.7	Qualidade da Água.....	98
5.4.7.1	Enquadramento Legislativo .....	98
5.4.7.2	Caracterização da Qualidade das Águas Superficiais .....	99
5.4.7.3	Caracterização da Qualidade das Águas Subterrâneas .....	101
5.4.7.4	Avaliação do Estado das Massas de Água .....	105
5.4.8	Vulnerabilidade à poluição e potenciais contaminantes associados à atividade em estudo	110
5.4.9	Evolução Previsível na Ausência de Projecto .....	114
5.5	<b>QUALIDADE DO AR.....</b>	<b>114</b>
5.5.1	Introdução e Metodologia.....	114
5.5.2	Enquadramento Legislativo .....	114
5.5.3	Caracterização da Qualidade do Ar ao Nível Regional .....	116
5.5.4	Caracterização da Qualidade do Ar ao Nível Local .....	119
5.5.4.1	Descrição Geral da Zona em Estudo .....	119
5.5.4.2	Principais fontes de poluição atmosférica na zona em estudo .....	120
5.5.5	Fatores que afetam a dispersão de poluentes atmosféricos .....	120
5.5.6	Identificação e localização de recetores sensíveis e locais críticos .....	121
5.5.7	Evolução Previsível da Situação na Ausência do Projeto.....	121
5.6	<b>AMBIENTE SONORO .....</b>	<b>121</b>
5.6.1	Introdução.....	121
5.6.2	Definições .....	122
5.6.3	Enquadramento legal.....	123
5.6.4	Caracterização do Ambiente Sonoro Atual.....	125
5.6.5	Evolução Previsível da Situação na Ausência do Projeto.....	131
5.7	<b>SOLOS E CAPACIDADE DE USO DO SOLO.....</b>	<b>131</b>
5.7.1	Introdução.....	131
5.7.2	Caracterização das unidades pedológicas .....	131
5.7.3	Capacidade de Uso do Solo .....	134
5.7.4	Evolução Previsível na Ausência de Projecto .....	135
5.8	<b>USO ACTUAL DO SOLO .....</b>	<b>135</b>
5.8.1	Introdução e Metodologia.....	135
5.8.2	Caracterização da Área de estudo.....	135
5.8.3	Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto .....	143
5.9	<b>GESTÃO DE RESÍDUOS E SUBPRODUTOS.....</b>	<b>143</b>
5.9.1	Introdução e Metodologia.....	143
5.9.2	Enquadramento Legal.....	143
5.9.3	Sistemas de Gestão de Resíduos da Área em Estudo.....	145
5.9.4	Evolução Previsível na Ausência do Projeto.....	147
5.10	<b>ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES LEGAIS .....</b>	<b>147</b>
5.10.1	Introdução e Metodologia.....	147
5.10.2	Enquadramento da Área em Estudo em Instrumentos de Gestão Territorial.....	148
5.10.2.1	Âmbito Nacional .....	148
5.10.2.2	Âmbito Regional .....	149
5.10.2.3	Âmbito Municipal.....	150
5.10.3	Condicionadas Legais .....	151
5.10.3.1	Reserva Agrícola Nacional .....	152
5.10.3.2	Reserva Ecológica Nacional.....	153
5.10.3.3	Domínio Hídrico .....	154
5.10.4	Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndio da Mealhada .....	154
5.10.5	Evolução Previsível na Ausência de Projeto .....	155
5.11	<b>PAISAGEM .....</b>	<b>156</b>

5.11.1	Enquadramento e Conceitos.....	156
5.11.2	Metodologia.....	156
5.11.3	Descrição Geral da Paisagem a Nível Regional .....	157
5.11.4	Qualidade e Capacidade de Absorção Visual da Paisagem .....	166
5.11.5	Sensibilidade da Paisagem .....	166
5.11.6	Evolução Previsível na Ausência de Projeto .....	167
5.12	<b>PATRIMÓNIO CULTURAL .....</b>	<b>167</b>
5.12.1	Introdução e Metodologia.....	167
5.12.2	Levantamento de Informação .....	168
5.12.2.1	Escala de análise espacial .....	168
5.12.2.2	Recolha bibliográfica .....	168
5.12.2.3	Análise toponímica .....	169
5.12.3	Prospecção Arqueológica.....	169
5.12.3.1	Visibilidade do Tereno .....	169
5.12.3.2	Ficha de Sítio .....	170
5.12.3.3	Registo fotográfico.....	172
5.12.3.4	Registo cartográfico.....	172
5.12.3.5	Informação Oral.....	173
5.12.4	Valor Patrimonial.....	173
5.12.5	Localização Administrativa .....	176
5.12.6	Descrição do Património Cultural.....	177
5.12.6.1	Caracterização da Paisagem e do Terreno .....	177
5.12.6.2	Caracterização Patrimonial .....	179
5.13	<b>SÓCIO-ECONOMIA .....</b>	<b>180</b>
5.13.1	Introdução e Metodologia.....	180
5.13.2	Enquadramento regional e local.....	180
5.13.3	Demografia .....	181
5.13.3.1	Evolução e Distribuição da População .....	181
5.13.3.2	Estrutura da População.....	182
5.13.4	Indicadores Demográficos .....	183
5.13.5	Nível de Instrução .....	184
5.13.6	Estrutura Económica .....	186
5.13.6.1	Estrutura e Evolução da População Ativa .....	186
5.13.6.2	Atividades Económicas .....	187
5.13.7	Urbanização, Habitação e Equipamentos Coletivos .....	190
5.13.8	Saneamento Básico .....	192
5.13.9	Mobilidade e Transportes.....	194
5.13.9.1	Rede Rodoviária.....	194
5.13.10	Saúde .....	197
5.13.11	Fatores Socioculturais.....	197
5.13.12	Recursos Turísticos.....	198
5.13.13	Caraterização da Área de Estudo .....	199
5.13.14	Evolução Previsível na Ausência De Projeto.....	200
6	<b>AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS.....</b>	<b>200</b>
6.1	INTRODUÇÃO .....	200
6.2	CLIMA E METEOROLOGIA .....	201
6.2.1	Metodologia.....	201
6.2.2	Identificação e Avaliação de Impactes .....	201
6.3	GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA .....	202
6.3.1	Geologia e Geomorfologia .....	202
6.3.1.1	Impactes na Fase de Construção / Ampliação .....	202
6.3.1.2	Impactes na Fase de Exploração .....	202
6.3.2	Recursos Minerais .....	203
6.3.2.1	Impactes na Fase de Construção.....	203
6.3.2.2	Impactes na Fase de Exploração .....	203
6.4	RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA .....	204
6.4.1	Fase de Construção / Ampliação.....	204
6.4.2	Fase de Exploração .....	206
6.5	QUALIDADE DO AR.....	208
6.5.1	Metodologia.....	208
6.5.2	Impactes na Fase de Construção / Ampliação .....	208
6.5.3	Impactes na Fase de Exploração.....	209

6.6	AMBIENTE SONORO .....	213
6.6.1	Metodologia .....	213
6.6.2	Impactes decorrentes da Fase de Construção / Ampliação .....	213
6.6.3	Impactes decorrentes da Exploração .....	214
6.7	SOLOS E CAPACIDADE DO USO DOS SOLOS .....	215
6.7.1	Metodologia .....	215
6.7.2	Impactes na Fase de Construção / Ampliação .....	216
6.7.3	Impactes na Fase de Exploração .....	216
6.8	USO ATUAL DO SOLO .....	218
6.8.1	Metodologia .....	218
6.8.2	Impactes na Fase de Construção / Ampliação .....	218
6.8.3	Impactes na Fase de Exploração .....	219
6.9	GESTÃO DE RESÍDUOS / SUB-PRODUTOS .....	219
6.9.1	Metodologia .....	219
6.9.2	Impactes associados à Gestão de Resíduos e Subprodutos .....	220
6.9.2.1	Fase de Construção / ampliação .....	220
6.9.2.2	Fase de Exploração .....	223
6.10	ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES LEGAIS .....	228
6.10.1	Introdução e Metodologia .....	228
6.10.2	Ordenamento do Território .....	229
6.10.2.1	Compatibilidade com os IGT em vigor .....	229
6.10.2.2	Compatibilidade com os PMOT .....	233
6.10.2.3	Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndio .....	235
6.10.3	Áreas Legalmente Condicionadas e de Outras Servidões e Restrições Públicas .....	237
6.10.3.1	Reserva Agrícola Nacional e Reserva Ecológica Nacional .....	237
6.10.3.2	Domínio Hídrico .....	237
6.10.3.3	Impactes sobre as condicionantes legais .....	238
6.11	PAISAGEM .....	238
6.11.1	Metodologia .....	238
6.11.2	Impactes na Fase de Construção .....	238
6.11.3	Impactes na Fase de Exploração .....	238
6.12	PATRIMÓNIO CULTURAL .....	239
6.13	SÓCIO-ECONOMIA .....	239
6.13.1	Metodologia .....	239
6.13.2	Impactes na Fase de Construção / Ampliação .....	239
6.13.3	Impactes na Fase de Exploração .....	240
6.14	ANÁLISE DE RISCOS .....	241
6.14.1	Metodologia .....	241
6.14.2	Identificação e Avaliação de Riscos na Fase de Construção / Ampliação .....	242
6.14.3	Identificação e Avaliação de Riscos na Fase de Exploração .....	243
6.15	IMPACTES NA FASE DE DESATIVAÇÃO .....	244
6.16	IMPACTES CUMULATIVOS .....	245
7	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E RECOMENDAÇÕES .....	246
7.1	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE CARÁCTER GERAL PARA A FASE DE CONSTRUÇÃO / AMPLIAÇÃO .....	246
7.2	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO ESPECÍFICAS PARA AS FASES DE CONSTRUÇÃO E DE EXPLORAÇÃO .....	253
7.2.1	Clima .....	253
7.2.2	Geologia e Geomorfologia .....	253
7.2.3	Recursos Hídricos e Qualidade da Água .....	253
7.2.4	Qualidade do Ar .....	254
7.2.5	Ambiente Sonoro .....	254
7.2.6	Solos e Aptidão do Solo .....	255
7.2.7	Uso Atual do Solo .....	256
7.2.8	Paisagem .....	256
7.2.9	Gestão de Resíduos .....	256
7.2.10	Ordenamento do Território e Condicionantes Legais .....	257
7.2.11	Património Cultural .....	258
7.2.12	Sócio-Economia .....	258
7.2.13	Medidas de Prevenção e Minimização de Riscos e Atuação em Situação de Emergência .....	258
8	SÍNTESE DE IMPACTES CONCLUSÕES .....	259

8.1 INTRODUÇÃO .....	259
8.2 SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DE IMPACTES E DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO/RECOMENDAÇÕES	259
8.3 SÍNTESE CONCLUSIVA .....	270
9 LACUNAS DE INFORMAÇÃO .....	272
10 BIBLIOGRAFIA .....	273
PAISAGEM .....	277

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 4.1 – Vista do interior do pavilhão de produção 1 (em exploração) .....	19
Figura 4.2 – Vista do interior do pavilhão de produção 7 (a reativar no âmbito do projeto de ampliação) .....	19
Figura 5.1 - Temperaturas mínimas, médias e máximas do ar, registados na estação climatológica da Anadia (1951-1980) .....	43
Figura 5.2 - Amplitude térmica registada na estação climatológica da Anadia (1951-1980).....	43
Figura 5.3 – Gráfico Termo-pluviométrico nas estações climatológica de Anadia e udométrica de Albergaria-a-Velha (1951-1980) .....	45
Figura 5.4 – Humidade Relativa do Ar (%) às 9 h e às 18 h registadas na estação climatológica da Anadia (1951-1980) .....	46
Figura 5.5 – Frequências e velocidades dos ventos na estação climatológica de Anadia (1951-1980) .....	47
Figura 5.6 - Enquadramento geológico da área de estudo (adaptado de SGP, 1992) .....	51
Figura 5.7 - Esquema da tectónica a Norte do concelho da Mealhada (Adaptado de Sena, C., 2007). .....	54
Figura 5.8 - Esquema da tectónica associada à massa de água subterrânea do Cársico da Bairrada, que influencia a área NE do concelho da Mealhada (Adaptado de ARH Centro, 2012). .....	55
Figura 5.9 – Enquadramento da área de estudo na Carta Neotectónica de Portugal Continental (adaptada de Cabral 1995). .....	57
Figura 5.10 – Enquadramento geomorfológico da área de estudo (adaptado de Ferreira, 1981). .....	59
Figura 5.11 – A plataforma litoral a W da Serra do Buçaco (Adaptado de Feio <i>et al.</i> , 2004) .....	61
Figura 5.12 – Modelo digital de terreno da região envolvente à área de estudo (adaptado de <a href="http://www.faunalia.pt">www.faunalia.pt</a> ). .....	63
Figura 5.13 – Inventário dos geo-sítios mais próximos da área de estudo (adaptado de <a href="http://geossitios.progeo.pt/">http://geossitios.progeo.pt/</a> e <a href="http://geoportal.ineg.pt">http://geoportal.ineg.pt</a> ). .....	65
Figura 5.14 – Fotografia do geo-sítio localizado no concelho de Anadia (retirado de <a href="http://geossitios.progeo.pt/">http://geossitios.progeo.pt/</a> ). .....	66

Figura 5.15 – Isossistas de intensidades máximas, na escala internacional, para a intensidade sísmica em Portugal Continental no período 1901 – 1972 (adaptado do Atlas do Ambiente).....	68
Figura 5.16 – Isossistas de intensidades máximas, na escala de Mercalli modificada de 1956, para a sismicidade histórica e atual em Portugal Continental (adaptado do Atlas do Ambiente) .....	69
Figura 5.17 – Índice de Perigosidade Sísmica Sismos na Região Centro (adaptado de Tavares <i>et al.</i> , 2007).....	70
Figura 5.18 – Pedreiras de argila e ocorrências minerais mais próximas da área de estudo (adaptado de <a href="http://geoportal.ineg.pt">http://geoportal.ineg.pt</a> ).....	72
Figura 5.19 – Informação disponibilizada pela DGEg para a área de estudo.....	74
Figura 5.20 – Enquadramento da zona em estudo nas massas de águas subterrâneas definidas pelo Instituto da Água (adaptado de INAG, 2005) .....	78
Figura 5.21 – Modelo hidrogeológico conceptual da massa de água subterrânea do Cársico da Bairrada (adaptado de ARH Centro, 2012) .....	79
Figura 5.22 - Sentidos de escoamento subterrâneo na massa de água subterrânea do Cársico da Bairrada (adaptado de ARH Centro, 2012). .....	81
Figura 5.23 – Localização das estações da rede de monitorização representadas sobre as massas de água subterrânea (INAG, 2005) (adaptado de snirh.pt) .....	86
Figura 5.24 – Variação da profundidade do nível na estação da rede de monitorização da piezometria com a referência 219/12 (adaptado de snirh.pt).....	87
Figura 5.25 – Variação da profundidade do nível na estação da rede de monitorização da piezometria com a referência 208/5 (adaptado de snirh.pt).....	88
Figura 5.26 – Captações de água subterrânea para abastecimento público na área envolvente à área de estudo desta e respetivos perímetros de proteção aprovados pela Portaria 117/2014, de 30 de maio, sobre as massas de águas subterrâneas definidas pelo Instituto da Água (adaptado de INAG, 2005). .....	90
Figura 5.27 - Captações de água subterrânea privadas licenciadas na área em estudo, representadas sobre as Folhas 208 e 219 da Carta Militar de Portugal à escala 1:25 000.....	95
Figura 5.28 - Localização da estação Pampilhosa (Fonte: SNIRH, 2015) .....	100
Figura 5.29 – Massas de Água Superficial.....	106
Figura 5.30 – Estado Ecológico das águas superficiais.....	107
Figura 5.31 – Estado Químico das águas superficiais .....	108
Figura 5.32 – Massas de Água Subterrânea.....	109
Figura 5.33 – Fontes de poluição pontual .....	110
Figura 5.34 - Mapa do Índice de EPPNA para a área em estudo (adaptado de INAG, 2001). .....	112
Figura 5.35 - Mapa do IS para a área em estudo (adaptado de ARH Centro, 2012). .....	113
Figura 5.37 – Extrato da Planta de Ordenamento - Zonamento acústico – do PDM da Mealhada (sem escala) .....	124
Figura 5.38 – PM 01 – Ponto de medição de 1 a 60 metros do limite oeste da propriedade .....	127

Figura 5.39 – PM 02 - Ponto de medição de ruído a 330 metros do limite sul da propriedade.....	127
Figura 5.40 – PM3 ou Ponto de controlo – Ponto de medição de ruído junto a habitação a 930 metros a sudoeste da propriedade .....	127
Figura 5.41 – Localização dos pontos de medição de ruído ambiente junto dos recetores sensíveis mais próximos da instalação (sem escala).....	128
Figura 5.42 – Vistas da envolvente - povoamentos de florestas abertas em associação com vegetação arbustiva e herbácea.....	137
Figura 5.43 - Vistas da envolvente da instalação - povoamentos puros de uso florestal. ....	137
Figura 5.44 – Vistas do agrupamento arbóreo de sobreiros na instalação. ....	138
Figura 5.45 – Culturas permanentes intensivas de vinha existentes na envolvente da instalação....	139
Figura 5.46 – Vistas da envolvente da instalação – Culturas Agrícolas Heterogéneas destinadas sobretudo ao autoconsumo. ....	140
Figura 5.47 - Vistas da envolvente da instalação – culturas temporárias e olival .....	140
Figura 5.48 – Vistas do núcleo urbano mais próximo – Antes.....	141
Figura 5.49 – Habitação isolada a uma distância superior a 300 metros da instalação avícola. ....	141
Figura 5.50 – Vistas do acesso viário à instalação avícola - EM543.....	141
Figura 5.51 – Campo desportivo de Antes.....	142
Figura 5.53 – Vista de pavilhão de produção e da vedação da instalação avícola .....	142
Figura 5.53 – Vista do pavilhão 2 da instalação avícola .....	142
Figura 5.55 – Área de intervenção da ERSUC (Fonte: <a href="http://www.ersuc.pt">www.ersuc.pt</a> , 2015) (sem escala) .....	146
Figura 5.56 – Cartografia de Risco de Incêndio Florestal (Fonte: IGEO) .....	155
Figura 5.57 – Grupos de unidades de paisagem de Portugal Continental (Fonte: DGOTDU).....	158
Figura 5.58 – Unidade de paisagem (UP58) abrangida pela área em estudo (Fonte: DGOTDU) ....	159
Figura 5.59 – Área florestal (eucaliptal) a norte da propriedade da instalação .....	162
Figura 5.60 – Zona florestal na envolvente da estrada de acesso à instalação (a norte) .....	163
Figura 5.61 – Cordão de vinha a ladear parcelas agrícolas na envolvente do Rio Cértima.....	163
Figura 5.62 – Vinha intensiva com ocupação humana como pano de fundo, a nordeste da instalação .....	164
Figura 5.63 – Vista panorâmica de áreas de culturas agrícolas temporárias e permanentes (olival), a sul da instalação .....	164
Figura 5.64 – Vista panorâmica de áreas de culturas agrícolas temporárias, a sudeste da instalação .....	164
Figura 5.65 – Centro da vila de Antes.....	165
Figura 5.66 – Instalação avícola (à esquerda) na confrontação este da propriedade da instalação	165
Figura 5.67 – Vista geral do terreno (edifícios já construídos).....	177
Figura 5.68 – Vista geral do terreno (edifícios a reconstruir) .....	178
Figura 5.69 – Vista geral do terreno (solo a ocupar na reabilitação dos edifícios 7 e 8) .....	178
Figura 5.70 – Vista geral do terreno (solo a ocupar na reabilitação dos edifícios 5 e 6) .....	179

Figura 5.71 – Vista geral do terreno (faixa de terreno situada a Sul da instalação avícola) .....	179
Figura 5.72 – Evolução da população residente no concelho de Mealhada e na freguesia de Antes	182
Figura 5.73 – Estrutura etária da população em 2011 .....	183
Figura 5.74 – Alunos matriculados segundo o nível de ensino (ano letivo 2010/2011) (Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2011, Instituto Nacional de Estatística – Portugal).....	185
Figura 5.75 - População ativa empregada por setor de atividade no concelho da Mealhada .....	189
Figura 5.76 – População ativa empregada por setores de atividade.....	190
Figura 5.77 – Junta de Freguesia de Antes .....	192
Figura 5.78 – Igreja Paroquial da freguesia de Antes .....	192
Figura 5.79 – Campo de Jogos da freguesia de Antes .....	192
Figura 5.80 – Vista do aglomerado urbano da freguesia de Antes.....	192
Figura 5.81 – Principais eixos viários da zona em análise .....	196
Figura 5.80 – Empreendimento turístico previsto (fora da área de estudo).....	199
Figura 6.1 – Especificações técnicas dos aquecedores dos pavilhões de produção .....	211
Figura 6.2 – Vista do interior do pavilhão de estrume (edifício 9 da instalação) .....	227
Figura 6.3 – Vista do interior do pavilhão de estrume (edifício 9 da instalação) .....	227
Figura 6.4 – Sub-regiões homogéneas do PROF Centro Litoral .....	230
Figura 6.5 – EEM do PDM da Mealhada.....	233

## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 2.1 – Indicadores e escalas de valoração considerados na avaliação de impactes da instalação sobre os valores ambientais.....	7
Quadro 4.1 – Instrumentos de Gestão Territorial na Área em Estudo.....	15
Quadro 4.2 – Edificações existentes – áreas e cêrceas .....	17
Quadro 4.3 – Consumos de água previstos na instalação .....	24
Quadro 4.4 – Consumos desagregados de água (proveniente das captações subterrâneas) na instalação avícola .....	29
Quadro 4.5 – Estimativa do consumo de água proveniente da rede pública de abastecimento.....	29
Quadro 4.6 – Matérias primas (consumos atuais e previstos após a ampliação) .....	30
Quadro 4.7 – Melhores Técnicas Disponíveis implementadas e a implementar na instalação avícola em apreço (com indicação das aplicáveis e não aplicáveis).....	31
Quadro 5.1 – Localização geográfica e período de observação das estações climatológica e udométrica consideradas na caracterização climática da região em estudo .....	42
Quadro 5.2 - Coluna Litostratigráfica da área de estudo. ....	52
Quadro 5.3 - Tipo de terrenos segundo a classificação do RSAEEP (adaptado do Decreto-Lei n.º 235/83, de 31 de maio).....	70
Quadro 5.4 – Características das linhas de água (Fonte: SNIRH) .....	75

Quadro 5.5 - Captações de água subterrânea na área em estudo (coordenadas no sistema EPSG 3763 (PT - TM06/ETRS89, origem no ponto central)).....	91
Quadro 5.6 - Captações de água subterrânea na área em estudo (coordenadas no sistema EPSG 3763 (PT - TM06/ETRS89, origem no ponto central)).....	93
Quadro 5.7 – Consumos de água previstos na instalação .....	96
Quadro 5.8- Classes de critérios para a avaliação da qualidade das águas superficiais (anexos do D.L. n.º 236/98, de 1 de agosto).....	98
Quadro 5.9 - Valores máximos recomendados e admissíveis para a qualidade da água, segundo os tipos de uso.....	98
Quadro 5.10 – Características da estação da qualidade da água 11G/02 – Pampilhosa (Fonte: SNIRH, 2015).....	100
Quadro 5.11 - Parâmetros de Qualidade da Água registados na estação de Pampilhosa (Fonte: SNIRH, 2015).....	101
Quadro 5.12 – Parâmetros físico-químicos monitorizados no ponto de observação 219/277. ....	102
Quadro 5.13 – Parâmetros físico-químicos e microbiológicos analisados num dos poços existentes na Instalação avícola (captação com o ID36). ....	104
Quadro 5.14 – Características da massa de água superficial (Fonte: PGBH dos Rios Vouga, Mondego e Lis, 2011) .....	106
Quadro 5.15 - Emissões de poluentes atmosféricos na região em estudo .....	117
Quadro 5.16 – Dados de identificação da estação de monitorização da qualidade do ar de Coimbra .....	118
Quadro 5.17 – Dados de qualidade do ar na região em estudo – estação de monitorização de Coimbra .....	118
Quadro 5.18 – Níveis sonoros obtidos nas duas campanhas de medição efetuadas.....	130
Quadro 5.19 – Classes de solos presentes na área de estudo .....	132
Quadro 5.20 – Capacidade do uso do solo na zona da instalação avícola .....	134
Quadro 5.21 – Tipos de uso do solo presentes na área de estudo .....	136
Quadro 5.22 – Graus de visibilidade do terreno .....	170
Quadro 5.23 – Grau de diferenciação do descritor 4 .....	170
Quadro 5.24 – Grupo de descritores relacionados com a identificação de sítio.....	171
Quadro 5.25 – Grupo de descritores relacionados com a localização de sítio.....	171
Quadro 5.26 – Grupo de descritores relacionado com a descrição da paisagem envolvente .....	171
Quadro 5.27 – Grupo de descritores relacionado com a caracterização do material arqueológico ...	172
Quadro 5.28 – Grupo de descritores relacionado com a caracterização das estruturas.....	172
Quadro 5.29 – Fatores usados na avaliação patrimonial e respetiva ponderação.....	173
Quadro 5.30 – Descrição do Valor de Inserção Paisagística e respetivo valor numérico .....	173
Quadro 5.31 – Descritores do Valor da Conservação e respetivo valor numérico .....	174
Quadro 5.32 – Descritores do Valor da Monumentalidade e respetivo valor numérico .....	174

Quadro 5.33 – Descritores do Valor da Raridade e respetivo valor numérico.....	174
Quadro 5.34 – Descritores do Valor Científico e respetivo valor numérico .....	175
Quadro 5.35 – Descritores do Valor Histórico e respetivo valor numérico .....	175
Quadro 5.36 – Descritores do Valor Simbólico e respetivo valor numérico.....	175
Quadro 5.37 – Relação entre as classes de Valor Patrimonial e Valor Patrimonial .....	176
Quadro 5.38 – Indicadores demográficos nas várias unidades territoriais em estudo (2011).....	184
Quadro 5.39 – Indicadores da taxa de analfabetismo nas várias unidades territoriais em estudo (2011) .....	184
Quadro 5.40 – Estabelecimentos de ensino (ano letivo 2010/2011) .....	185
Quadro 5.41 - Indicadores da população ativa (2001/2011).....	186
Quadro 5.42 - Densidade populacional entre 2010 e 2011 .....	190
Quadro 5.43 - População servida por infraestruturas básicas de saneamento (2009) .....	193
Quadro 5.44 - Consumo de eletricidade (2011) .....	194
Quadro 5.45 – Infraestruturas de saúde (2011) .....	197
Quadro 5.46 - Indicadores de saúde (2011) .....	197
Quadro 5.47 – Despesas das Câmaras municipais em atividades culturais e de desporto (2011) ..	198
Quadro 6.1 – Consumos de água extraídos a partir dos poços existentes nas instalações. ....	206
Quadro 6.2 – Volumes de tráfego médio associado à instalação avícola - atuais e expectáveis (após a ampliação) .....	212
Quadro 6.3 – Distâncias correspondentes a $L_{Aeq}$ de 65 dB(A), 55 dB(A) e 45 dB(A) (fase de construção) .....	213
Quadro 6.4 – Produção de estrume (atual e previsto após ampliação).....	216
Quadro 6.5 – Resíduos previstos na fase de construção / ampliação da instalação avícola .....	220
Quadro 6.6 – Estimativa dos resíduos gerados na fase de exploração (atual e após a ampliação)..	224
Quadro 6.7 – Estimativa dos subprodutos gerados na fase de exploração (atual e após a ampliação) .....	225
Quadro 6.8 – Taxa de Desemprego no Concelho da Mealhada (2001/2011) .....	241
Quadro 7.1 – Medidas de minimização de carácter geral a adotar na fase de construção / ampliação .....	247
Quadro 8.1 – Quadro Síntese de Impactes e Medidas de Minimização.....	261

# PROJETO DE AMPLIAÇÃO DA INSTALAÇÃO AVÍCOLA DA AVIBIDOEIRA, NA MEALHADA

## ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

### *Volume 1 – Relatório Técnico*

#### **1 INTRODUÇÃO**

---

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

O presente documento constitui o Relatório Síntese (Volume 1) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projeto de Ampliação da Instalação Avícola da Avibidoeira, Lda., localizada na união de freguesias da Mealhada, Ventosa do Bairro e Antes, do concelho da Mealhada, que se encontra na fase de Projeto de Execução. O projeto de ampliação versa sobre uma instalação já existente, atualmente em exploração, e corresponde à reabilitação e reativação de quatro pavilhões de produção já existentes (atualmente desativados) com a instalação de equipamento no seu interior. A instalação avícola dedica-se à recria de galinhas poedeiras no solo. A capacidade atual da instalação é para 76 000 frangas em recria, pretendendo-se alcançar uma capacidade de 152 000 frangas, após a ampliação.

##### **1.2 IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA E DO PROPONENTE**

O promotor do projeto é a empresa Avibidoeira – Avicultura, Lda, que constitui o proponente do projeto, cuja entidade licenciadora da atividade é a Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro (DRAP-C).

A autoridade do processo de Avaliação de Impacte Ambiental é, neste caso, a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDR-C).

### **1.3 IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO EIA E RESPETIVO PERÍODO DE ELABORAÇÃO**

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

Os trabalhos de elaboração do presente EIA foram desenvolvidos entre Agosto de 2015 e Março de 2016, estabelecendo-se contactos permanentes entre a equipa de EIA, a equipa do projeto e os responsáveis pela instalação.

## **2 APRESENTAÇÃO DO ESTUDO**

---

### **2.1 ENQUADRAMENTO LEGAL DO EIA**

O presente Estudo de Impacte Ambiental (EIA) teve como base o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, diploma que revoga o Decreto-Lei n.º 69/2000 de 3 de maio (alterado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005 de 8 de novembro) e aprova o Regime Jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental (RJIA), transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva 85/337/CEE, com as alterações introduzidas pela Diretiva 97/11/CE, do Conselho de 3 de março de 1997.

Considerando a capacidade atual instalada da instalação avícola (456 CN a que correspondem 76000 frangas de recria no solo (futuras galinhas poedeiras no solo) e a que se pretende obter com a implementação do projeto de ampliação (912 CN a que correspondem 152 000 frangas de recria no solo), considera-se que o projeto de ampliação encontra-se abrangido pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, que estabelece, na alínea a do ponto 23 do Anexo I a obrigatoriedade de sujeição a Avaliação de Impactes Ambientais (AIA), de instalações para criação intensiva de aves de capoeira ou de suínos, com espaço para mais de 85 000 frangos.

O conteúdo do presente EIA teve em consideração o estabelecido no Anexo II da Portaria n.º 399/2015, 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.

Tratando-se de um projeto de ampliação que não envolve a construção de novas edificações, apenas a reabilitação de antigas instalações (incluindo a unificação de quatro pavilhões de produção, sem acréscimo de área total coberta), considerou-se dispensável a análise do descritor: Sistemas Ecológicos. De facto, o projeto de ampliação versa sobre uma instalação totalmente edificada,

construída há cerca de 50 anos e cuja propriedade em que se insere se encontra totalmente intervencionada desde a data de construção inicial da edificação. Por essa razão, considerou-se não existir particular interesse na análise dos valores ecológicos no recinto da instalação ou sua envolvente por não se preverem quaisquer efeitos sobre estes descritores decorrentes da implementação do projeto de ampliação da instalação ou da sua exploração futura.

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

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

## 2.2 APRESENTAÇÃO E JUSTIFICAÇÃO DA ESTRUTURA DO EIA

O EIA apresenta a seguinte estrutura geral:

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

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

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

A caracterização da situação existente constitui a informação de base para a identificação, descrição e quantificação dos impactes ambientais da instalação e a descrição das medidas de minimização e

técnicas propostas para evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos decorrentes da construção (neste caso, ampliação) e da atividade/exploração da instalação avícola e para potenciar os impactes positivos. São ainda analisados os impactes associados a potenciais riscos inerentes à fase de exploração deste tipo de instalações e estabelecidas as respetivas medidas aplicáveis para a minimização da probabilidade de ocorrência dos riscos.

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

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

- Desenho EIA-AV-AVIB-01- EnEIA-AVquadramento a nível nacional, regional e administrativo
- Desenho EIA-AV-AVIB-02- Planta de localização
- Desenho EIA-AV-AVIB-03- Fotoplano com implantação do projeto
- Desenho EIA-AV-AVIB-04- Planta geral de implantação
- Desenho EIA-AV-AVIB-05- Planta Geral de Implantação da Instalação – Projeto de Ampliação
- Desenho EIA-AV-AVIB-06- Enquadramento Geológico
- Desenho EIA-AV-AVIB-07- Recursos hídricos
- Desenho EIA-AV-AVIB-08- Pedologia - Solos
- Desenho EIA-AV-AVIB-09- Pedologia – Capacidade de Uso do Solo
- Desenho EIA-AV-AVIB-10- Ocupação do solo
- Desenho EIA-AV-AVIB-11- Planta de Ordenamento do PDM da Mealhada. Extrato
- Desenho EIA-AV-AVIB-12- Planta de Ordenamento do PDM da Mealhada. Legenda
- Desenho EIA-AV-AVIB-13- Planta Síntese de Ordenamento
- Desenho EIA-AV-AVIB-14- Extrato da Planta da Reserva Agrícola Nacional do PDM da Mealhada
- Desenho EIA-AV-AVIB-15- Extrato da Planta da Reserva Ecológica Nacional da Mealhada (em vigor)
- Desenho EIA-AV-AVIB-16- Extrato da Planta da Reserva Ecológica Nacional da Mealhada (em aprovação)
- Desenho EIA-AV-AVIB-17- Planta de Condicionantes do PDM da Mealhada. Extrato
- Desenho EIA-AV-AVIB-18- Planta de Condicionantes do PDM da Mealhada. Legenda
- Desenho EIA-AV-AVIB-19- Património Cultural - Planta de Visibilidade do terreno

### 2.3 METODOLOGIA GERAL DE DESENVOLVIMENTO DO EIA

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

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

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

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

## 2.4 METODOLOGIA ESPECÍFICA PARA O DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

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

A **caracterização do estado atual do ambiente** na área onde se irá desenvolver o projeto incide sobre as vertentes natural (clima e meteorologia, geologia e geomorfologia, recursos hídricos e qualidade da água, qualidade do ar, ambiente sonoro, solos e capacidade de uso do solo, uso atual do solo e paisagem) e socio-patrimonial (gestão de resíduos, condicionantes e ordenamento do território, património cultural e socio-economia). Esta caracterização fundamentou-se no levantamento e análise de dados estatísticos, documentais (incluindo cartografia) e de campo, relativos à situação existente ou prevista para a região e para o local, contemplando toda a área da exploração. Foi também

considerada toda a informação fornecida por entidades detentoras de informação relevante para a caracterização do estado atual do ambiente na área em estudo. Estabeleceu-se assim um quadro de referência das condições ambientais da área em estudo de forma orientada para a análise e avaliação dos impactes decorrentes da construção /ampliação e exploração da instalação em estudo.

A caracterização do estado atual do ambiente encontra-se obviada no descritor – Sistemas Ecológicos – em virtude de tratar-se de uma instalação já totalmente edificada, sendo que a ampliação pretendida será obtida através da reabilitação e reativação de pavilhões já existentes e edificados (atualmente desativados), incluindo a instalação de equipamento para a atividade de recria de frangas no solo – futuras galinhas poedeiras no solo. Nesta situação, encontrando-se a instalação já totalmente intervencionada desde a respetiva construção (ocorrida há cerca de 50 anos) consideram-se nulos os impactes sobre o descritor - sistemas ecológicos - na propriedade e sua envolvente, obviando-se assim no âmbito do presente EIA, a respetiva análise.

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

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

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

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

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

Os indicadores considerados para aferir a existência de impactes decorrentes da atividade da instalação avícola em apreço e avaliar a respetiva magnitude são indicados no quadro seguinte.

**Quadro 2.1** – Indicadores e escalas de valoração considerados na avaliação de impactes da instalação sobre os valores ambientais

DESCRITOR	INDICADORES PARA A AFERIÇÃO DE IMPACTES	CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTES	ESCALA DE VALORAÇÃO
Clima e Meteorologia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alteração da morfologia do terreno e grau de obstrução decorrente da implantação de edificações associados ao projeto (que induzem eventuais modificações nos padrões de drenagem das massas de ar);</li> <li>Destruição da vegetação e impermeabilização do solo induzidas pelo projeto (com eventuais consequências ao nível da radiação refletida e na evapotranspiração).</li> </ul>	Nulos	-
		Negativos	Pouco significativos Significativos Muito significativos
Geologia e Geomorfologia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alteração das características geomorfológicas locais e realização de movimentações de terras.</li> </ul>	Nulos	-
		Negativos	Pouco significativos Significativos Muito significativos
Recursos Hídricos e Qualidade da Água	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alteração do regime de escoamento de cursos de água por intervenções para implantação de edificações ou infraestruturas;</li> <li>Impermeabilização de solos que impliquem alterações no regime de escoamento natural da água nos terrenos;</li> <li>Produção de águas residuais e meios de drenagem, tratamento e condições de descarga (potencialidade de causar situações de contaminação de solos ou cursos de água).</li> </ul>	Nulos	-
		Negativos	Pouco significativos Significativos Muito significativos
Qualidade do Ar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intervenções sobre os solos que gerem emissão e dispersão de poeiras;</li> <li>Existência de combustões associadas ao processo produtivo que gerem a emissão e dispersão de gases e poeiras;</li> <li>Gestão de efluentes pecuários que gerem a emissão e dispersão de odores associados;</li> <li>Deteção de insetos, eventualmente associados a situações de gestão desadequada do estrume.</li> </ul>	Nulos	-
		Negativos	Pouco significativos Significativos Muito significativos
Ambiente Sonoro	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registos de ruído ambiente (ruído diurno-entardecer-noturno) junto aos recetores sensíveis mais próximos da área de implantação da instalação (para avaliação da situação de conformidade ou desconformidade no que se refere ao desenvolvimento de atividades permanentes, no âmbito do Regulamento Geral de Ruído em vigor.</li> </ul>	Nulos	-
		Negativos	Pouco significativos Significativos Muito significativos
Solos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestão de efluentes pecuários que gerem eventuais situações de contaminação local de solos.</li> </ul>	Nulos	-
		Negativos	Pouco significativos Significativos Muito significativos
Uso Atual do Solo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realização de ampliações/ alterações da instalação que</li> </ul>	Nulos	-

DESCRITOR	INDICADORES PARA A AFERIÇÃO DE IMPACTES	CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTES	ESCALA DE VALORAÇÃO
	gerem alterações aos usos do solo na área em estudo; <ul style="list-style-type: none"> <li>Emissão de poeiras e/ou odores, associados à instalação, que afetem os usos do solo registados na envolvente da área em estudo;</li> <li>Aproveitamento, em condições adequadas, de subprodutos (estrumes) gerados no processo produtivo que minimizem a eventual afetação dos usos dos solos decorrentes da sua gestão.</li> </ul>	Negativos ou Positivos	Pouco significativos Significativos Muito significativos
Gestão de Resíduos e Subprodutos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestão de resíduos e subprodutos gerados no processo produtivo em questão e respetiva conformidade com os instrumentos legais em vigor sobre a matéria;</li> <li>Aproveitamento, em condições adequadas, de subprodutos (estrumes) gerados no processo produtivo que minimizem a eventual afetação dos usos dos solos decorrentes da sua gestão.</li> </ul>	Nulos	-
		Negativos ou Positivos	Pouco significativos Significativos Muito significativos
Condicionantes e Ordenamento do Território	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajuste da classificação, da área de implantação da instalação, em termos de figuras de ordenamento estabelecidas no âmbito do Plano Diretor Municipal (PDM) aplicável;</li> <li>Afetação de áreas legalmente condicionadas, estabelecidas no âmbito do PDM aplicável ou em legislação específica, pela área de implantação da instalação (tendo em consideração a ordem cronológica entre a implantação da instalação e a instituição das condicionantes legais);</li> <li>Afetação de outras servidões e restrições, estabelecidas no âmbito do PDM aplicável, pela área de implantação da instalação (tendo em consideração a ordem cronológica entre a implantação da instalação e a instituição das servidões e restrições).</li> </ul>	Nulos	-
		Negativos	Pouco significativos Significativos Muito significativos
Património Cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afetação direta ou indireta de elementos com valor patrimonial e cultural.</li> </ul>	Nulos	-
		Negativos	Pouco significativos Significativos Muito significativos
Socio-economia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Representatividade económica da instalação em questão e da respetiva empresa a que pertence no enquadramento regional e local;</li> <li>Absorção de mão-de-obra local e potencialidade de criação e garantia de manutenção de postos de trabalho;</li> <li>Afetação da qualidade de vida das populações existente na envolvente próxima da instalação, decorrentes de eventuais situações de emissão de odores, de existência de insetos associados à instalação, de emissão de ruído da instalação ou atividades associadas (transportes de e para a instalação) ou outras.</li> </ul>	Nulos	-
		Negativos ou Positivos	Pouco significativos Significativos Muito significativos

Na metodologia empregue para a avaliação da magnitude dos impactes da maioria dos descritores ambientais analisados, não foi adotada uma escala de valoração quantitativa mas sim qualitativa, que se reveste, naturalmente, de alguma subjetividade. Esta avaliação de magnitude dos impactes teve em

consideração: a atividade produtiva em causa, a localização da instalação em apreço e seu enquadramento local e regional.

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

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

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

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

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

## 2.5 APRESENTAÇÃO E JUSTIFICAÇÃO DA ESTRUTURA DO RELATÓRIO

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

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

**Capítulo 2 – Apresentação do Estudo**, em que se indica o enquadramento legal do EIA, a estrutura geral do EIA, a metodologia aplicada no desenvolvimento dos trabalhos e a estrutura do relatório síntese.

**Capítulo 3 – Objetivos e Justificação da Instalação**, em que se descrevem os objetivos e necessidade da instalação, bem como os antecedentes do projeto.

**Capítulo 4 – Descrição do Projecto**, onde se faz uma descrição dos aspetos gerais do projeto, incluindo a apresentação da localização, o respetivo enquadramento nos instrumentos de gestão territorial em vigor, a descrição geral da instalação e respetivas características principais, incluindo as intervenções previstas a realizar no âmbito do projeto de ampliação.

**Capítulo 5 – Caracterização Ambiental da Zona em estudo**, suscetível de ser consideravelmente afetado pela construção e exploração da instalação, incluindo as vertentes natural e social da envolvente do mesmo.

**Capítulo 6 – Avaliação de Impactes Ambientais**, que engloba a avaliação global das principais alterações favoráveis e desfavoráveis, produzidas sobre os parâmetros ambientais e sociais, resultantes da construção/ampliação e da exploração da instalação avícola.

Tratando-se de um projeto de ampliação que não envolve a construção de novas edificações mas apenas a reabilitação e reativação de 4 pavilhões que se encontram atualmente desativados), considerou-se dispensável a análise do descritor: Sistemas Ecológicos. De facto, o projeto de ampliação versa sobre uma instalação totalmente edificada, construída há cerca de 50 anos, numa parcela de terreno totalmente já intervencionada. Por essa razão, considerou-se não existir particular interesse na análise dos valores ecológicos no recinto da instalação ou sua envolvente por não se preverem quaisquer efeitos sobre estes descritores decorrentes da implementação do projeto de ampliação da instalação ou da sua exploração futura.

**Capítulo 7 – Medidas de Minimização e Recomendações**, estabelece as Medidas de Minimização previstas para reduzir ou compensar os impactes negativos significativos previstos e para potenciar os eventuais impactes positivos.

**Capítulo 8 – Síntese de Impactes e Conclusões**, em que são apontados os principais aspetos desenvolvidos no EIA e se apresentam, de forma sucinta, as principais condicionantes e impactes associados ao projeto em estudo bem como as respetivas medidas de minimização, resultado da avaliação efetuada no Capítulo 6, apresentando-se as respetivas conclusões do estudo.

**Capítulo 9 – Lacunas de Informação**, identificadas durante o desenvolvimento dos trabalhos para a elaboração do EIA.

### **3 OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DA INSTALAÇÃO**

---

#### **3.1 ANTECEDENTES E HISTORIAL DA ACTIVIDADE**

A Avibidoeira, Lda dedica a sua atividade, na instalação em apreço, à recria de frangas – futuras galinhas poedeiras, sendo detentora de várias instalações avícolas, desde a recria de galinhas

poedeiras até à produção de ovos de galinhas poedeiras. Esta empresa integra-se num grupo económico (CAC II – Companhia Avícola do Centro, S.A.) cuja estrutura acionista de carácter familiar é comum às restantes empresas do grupo, caracterizando-se por uma elevada coesão e solidez. O projeto de ampliação – objeto de estudo - surge com o objetivo de colmatar, no grupo, a falta de produção avícola e agro-pecuária própria.

A instalação avícola em causa foi construída há cerca de 50 anos (à data pertencente à empresa – Alidouro – Alimentos Compostos, S.A.). As construções existentes foram consideradas como legais, pela Câmara Municipal da Mealhada, uma vez que “à data da sua construção não estavam sujeitas a licenciamento municipal, não obstante já se encontrar em vigor o RGEU, por ter sido erigida em zona não abrangida pela previsão do artigo 1º do RGEU. No pressuposto da isenção da licença municipal, a construção e respetiva utilização encontram-se legais”, conforme se atesta na resposta ao pedido de informação prévia (PIP) – processo n.º 32-2014-377, folha 3, do qual se apresenta cópia no Anexo B ao presente EIA. A pedido da empresa Alidouro – anterior proprietária da instalação - a Câmara Municipal da Mealhada emitiu também, em Fevereiro de 2012, uma declaração atestando a não inconveniência na localização dos nove pavilhões de produção avícola que integram a instalação. No Anexo B do Volume 2 apresenta-se cópia desta declaração.

A finalidade inicial da instalação era a atividade de engorda de frangos, laborando com o título de exploração n.º 490/2010 para a produção de frangos de engorda, com uma capacidade para 234 CN, emitida pela DRAP-Centro, do qual se apresenta cópia no Anexo B do Volume 2 do presente EIA.

No ano de 2015, a atividade avícola desta instalação foi reconvertida para a recria de galinhas poedeiras, passando a ser explorados dois pavilhões (assinalados no desenho EIA-AV-AVIB-04, contante do Volume 3 do presente EIA).

No âmbito do Regime do Exercício da Atividade Pecuária, foi apresentado um aditamento ao processo de reclassificação no sentido de considerar-se a alteração da produção de frangos de engorda para a recria de frangas – futuras galinhas poedeiras - no solo.

Considerando as crescentes necessidades da cadeia de produção da empresa proponente, pretende-se com o projeto de ampliação – objeto do presente estudo – aumentar a capacidade instalada da instalação avícola (para 152 000 frangas de recria no solo), com as seguintes intervenções:

- Reabilitação dos pavilhões 5 e 6, com unificação dos mesmos, com acréscimo da área compreendida entre os mesmos e demolição do topo sul do atual pavilhão 6 (num comprimento de cerca de 11,65 m). Da unificação dos dois pavilhões, resultará o futuro pavilhão 3, com a mesma área de construção do somatório dos antigos pavilhões 5 e 6;

- Reabilitação dos pavilhões 7 e 8, com unificação dos mesmos, com acréscimo da área compreendida entre os mesmos e demolição do topo norte do atual pavilhão 7 (num comprimento de cerca de 21,10 m). Da unificação dos dois pavilhões, resultará o futuro pavilhão 4;
- Reativação dos futuros pavilhões 3 e 4 (que resultarão da intervenção sobre os pavilhões 5 a 8, conforme referido), com instalação de equipamento necessário para a atividade avícola de recria de frangas poedeiras no solo.

A configuração final da instalação, após implementação do projeto de ampliação, encontra-se representada no desenho EIA-AV-AVIB-05, contante do Volume 3 do presente EIA

A fim de viabilizar a implementação do projeto da ampliação pretendida, sujeita-se a instalação a processo de Avaliação de Impacte Ambiental em simultâneo com o processo de licenciamento ambiental. Após a obtenção da Declaração de Impacte Ambiental, o proponente apresentará o pedido de renovação do título de exploração correspondente à DRAP-C.

### **3.2 OBJETIVOS E NECESSIDADE DA INSTALAÇÃO**

O projeto de ampliação da instalação avícola em apreço tem como objetivo principal a viabilização e dinamização da indústria de produção animal, nomeadamente a avicultura, no setor da produção de ovos de galinhas poedeiras no solo.

Havendo evidências das necessidades de produção de ovos, decorrentes da procura de mercado, e tendo em conta a sustentabilidade e solidez da empresa proponente, justifica-se a necessidade de ampliação da instalação avícola da Avibidoeira, Lda., que atualmente apresenta uma capacidade para 76 000 aves (recria de frangas poedeiras no solo). Após a implementação do projeto de ampliação e reativação dos quatro pavilhões de produção (atualmente desativados), a instalação avícola passará a apresentar uma capacidade para 152 000 aves de recria.

A empresa proponente, de carácter familiar, assegura atualmente 1 posto de trabalho (tratador). Após a ampliação – objeto do presente estudo prevê-se a necessidade manter 2 funcionários ao serviço na instalação. A dimensão da empresa e a sua inserção no grupo – CAC II – Companhia Avícola do Centro, S.A. - permite-lhe delinear estratégias (conjuntamente com empresas associadas) que justificam a alteração ou ampliação das suas instalações de pecuária (justificada por uma crescente procura de produto no mercado). Por outro lado, a ampliação da instalação avícola em apreço potenciará a economia local e regional, não só por via da expansão da atividade e logo dos níveis de faturação da empresa, como pelas relações comerciais diretas e indiretas estabelecidas com várias

empresas associadas ao funcionamento das instalações e a toda a atividade de produção de ovos de galinhas poedeiras.

## 4 DESCRIÇÃO DA INSTALAÇÃO E DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO

---

### 4.1 LOCALIZAÇÃO DA INSTALAÇÃO

#### 4.1.1 LOCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA

A instalação avícola da Avibidoeira, Lda localiza-se em Corgo, nas proximidades dos aglomerados habitacionais de Antes e Cardal, na união das freguesias de Antes, Ventosa do Bairro e Mealhada, do concelho da Mealhada que pertence ao distrito de Aveiro.

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

A configuração atual da instalação pode ser visualizada no Desenho EIA-AV-AVIB-04 (Planta Geral de Implantação da Instalação - Atual). As alterações que se pretendem efetuar na instalação e que se encontram incluídas no projeto de ampliação - objeto do presente EIA – são representadas na peça desenhada EIA-AV-AVIB-05 (Planta Geral de Implantação da Instalação – Prevista no Projeto de Ampliação).

#### 4.1.2 LOCALIZAÇÃO DE ÁREAS SENSÍVEIS

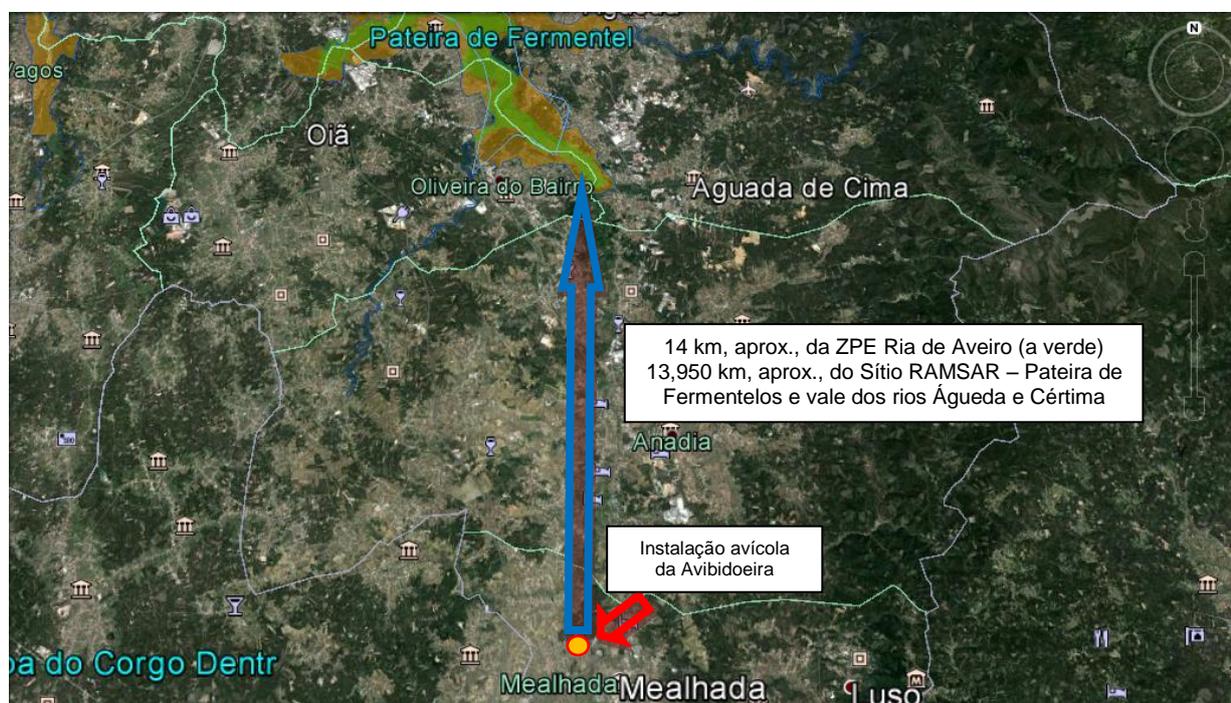
Na aceção do Artigo 2.º do Decreto-lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, são consideradas como “Áreas Sensíveis”:

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

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

Em termos de áreas sensíveis de valor natural, as áreas classificadas mais próximas da instalação avícola, correspondem:

- à ZPE (Zona de Proteção Especial) da Ria de Aveiro (PTZPE0004) que se localiza a uma distância aproximada de 14 km a norte da instalação;
- ao sítio RAMSAR – 3PT029 (Pateira de Fermentelos e vale dos rios Cértima e Águeda) que se localiza a uma distância aproximada de 13,950 km a norte (conforme se visualiza na figura exposta seguidamente). As distâncias consideráveis a estas áreas sensíveis de valor natural, permitem considerar que a instalação em apreço não exercerá, sobre as mesmas, qualquer influência.



**Figura 4.1** – Localização da instalação avícola face ao Sítio da Rede Natura 2000 – ZPE da Ria de Aveiro e Sítio RAMSAR – Pateira de Fermentelos e vale dos rios Águeda e Cértima.

#### 4.1.3 CONFORMIDADE COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL EM VIGOR

A área de inserção do projeto encontra-se abrangida por um conjunto de IGT, de âmbito nacional, regional e municipal, apresentando-se no Quadro 4.1 os que se afiguram de maior relevância, no âmbito da avaliação ambiental que se apresenta no presente documento, bem como um resumo das considerações relativas à conformidade do projeto com os referidos instrumentos.

**Quadro 4.1 – Instrumentos de Gestão Territorial na Área em Estudo**

<b>Instrumento de Gestão Territorial</b>	<b>Âmbito Territorial</b>	<b>Publicação</b>	<b>Conformidade do Projeto com o IGT</b>
Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica n.º 4 (RH4) – Vouga, Mondego e Lis e das Ribeiras do Oeste	Nacional	Resolução do Conselho de Ministros n.º 16-B/2013, de 22 de Março	O projeto não contraria as diretrizes estratégicas de gestão do Plano.
Plano Regional de Ordenamento Florestal do Ribatejo (PROF-Centro Litoral)	Nacional	Decreto Regulamentar n.º 11/2006, de 21 de julho	A área em estudo localiza-se na área de abrangência deste plano, na Sub-região da “Entre Vouga e Mondego”. A atividade da avicultura não inviabiliza, nem contraria os objetivos estabelecidos no PROF.
Plano Diretor Municipal de Mealhada	Municipal	Aviso n.º 4234/2015, de 20 de Abril	A propriedade onde se localizam as instalações avícolas, ocupa espaços classificados como “Zona Urbana” e “Espaços Agrícolas de Produção”. O projeto de ampliação das instalações localiza-se exclusivamente em “Zona Urbana”. O projeto cumpre todas as condições de edificação estabelecidas no Regulamento do Plano para instalações destinadas à pecuária.

No Capítulo 5.10 será efetuado o enquadramento da área de estudo nos IGT mencionados, sendo no Capítulo 6.10 apresentada a análise da conformidade das intervenções previstas com os Instrumentos de Gestão Territorial em vigor e respetivas repercussões, com especial destaque para as interferências com as classes de espaço definidas no PDM da Mealhada.

#### 4.1.4 CONDICIONANTES, SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA EXISTENTES NA ÁREA DO PROJETO

Através da interpretação do Desenho EIA-AV-AVIB-20 - Planta Síntese de Condicionantes, constante do Volume 3 do EIA, constata-se que na zona em estudo (incluindo o recinto da instalação e sua envolvente num raio de 1000 metros), verifica-se a existência das seguintes condicionantes legais e servidões:

- Reserva Agrícola Nacional;
- Reserva Ecológica Nacional;
- Domínio Hídrico;
- Área Cativa Águeda / Anadia.

Das condicionantes referidas, há apenas a destacar (na área da propriedade), a necessidade de utilização do domínio hídricos para captação de água para abastecimento.

A interferência com estas Condicionantes Legais e Servidões e Restrições de Utilidade Pública, bem como o regime legal que as regulamenta, é analisada no âmbito do Capítulo 6.10 do presente documento.

#### 4.1.5 ALTERNATIVAS AO PROJECTO

A presente instalação pecuária já existente, dedicava-se à criação de frangos de carne com capacidade para 234 cabeças normais, ou 39000 frangos, instalados em 8 pavilhões. Possui o título 469/2010, emitido em 2010/07/12 no âmbito regime de reclassificação, processo REAP 00094/01/C, do qual se apresenta cópia no Anexo B ao presente EIA.

A entidade exploradora era a Alidouro – Alimentos compostos para Animais, SA. A empresa Avibidoeira – Avicultura, Lda (proponente do presente processo de AIA) adquiriu a presente instalação pecuária em 2015.

Por questões financeiras e estratégicas, o proponente optou por desenvolver o projeto de ampliação na instalação (já existente), de que é atual proprietário, não havendo assim alternativas a analisar à localização do projeto.

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

No que se refere aos processos e técnicas adotadas, estes foram estabelecidos em função das condições impostas pelas normas de bem-estar animal.

## 4.2 CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO NA SUA CONFIGURAÇÃO ATUAL E APÓS A AMPLIAÇÃO

### 4.2.1 APRESENTAÇÃO DA INSTALAÇÃO EXISTENTE E DO RESPECTIVO PROJETO DE AMPLIAÇÃO

#### **Caraterísticas Gerais da Instalação Existente**

A instalação avícola insere-se num terreno com uma área 24 838 m<sup>2</sup>, na qual se contabiliza:

- Área total coberta: 6058 m<sup>2</sup>;

- Área impermeabilizada não coberta: 633 m<sup>2</sup> (correspondente às áreas de carga/descarga em frente aos pavilhões – apenas se ligam às fossas de chorume quando há lavagens (válvula impede entrada de pluviais)
- Área não impermeabilizada e não coberta: 18147 m<sup>2</sup>.

A propriedade da instalação é composta por prédios rústicos, inseridos em “espaço urbano de baixa densidade – zona urbana” (em termos de classe de ordenamento), bem ventilado e com relevo pouco acentuado.

A configuração atual da instalação avícola em análise integra as seguintes edificações: 2 pavilhões de produção / recria no solo em atual exploração (pavilhão 1 e 2), 4 pavilhões de produção desativados (antigos pavilhões 5 a 8), 1 armazém de estrume / nitreira, uma zona de arrumos e uma casa de apoio aos tratadores.

No Volume 3 do presente EIA, apresenta-se, no desenho EIA-AV-AVIB-04, a Planta Geral de Implantação - Atual.

No quadro seguinte indicam-se as edificações existentes, as respetivas áreas de implantação, de construção, coberta e útil bem como a cêrcea máxima correspondente.

**Quadro 4.2 – Edificações existentes – áreas e cêrceas**

Edificação original	Edificações existentes	Área de implantação (m <sup>2</sup> )	Área de construção (m <sup>2</sup> )	Área coberta (m <sup>2</sup> )	Cêrcea máxima (m)
<b>Edifício 1</b>	Pavilhão 1	1310,6	1310,6	1310,6	5,05
<b>Edifício 2</b>					
<b>Edifício 3</b>	Pavilhão 2	1310,6	1310,6	1310,6	4,5
<b>Edifício 4</b>					
<b>Edifício 5</b>	Pavilhão 5	659,40	659,4	659,4	3,75
<b>Edifício 6</b>	Pavilhão 6	659,40	659,4	659,4	3,75
<b>Edifício 7</b>	Pavilhão 7	659,40	659,4	659,4	3,75
<b>Edifício 8</b>	Pavilhão 8	659,40	659,4	659,4	3,75
<b>Edifício 9</b>	<b>Nitreira / Zona técnica</b>	655,30	655,3	655,3	3,75
<b>Edifício 10</b>	<b>Casa do caseiro</b>	65,50	65,5	65,5	4,45
<b>Edifício 11</b>	<b>Instalações sociais</b>	78,40	78,4	78,4	4,25
<b>TOTAL</b>		6058	6058	6058	

A capacidade instalada atual (em exploração) é de 76000 aves (recria de galinhas poedeiras no solo). Este efetivo animal é distribuído pelos pavilhões 1 e 2, equipados com o equipamento Jump Start da Vencomatic.

No início de cada ciclo de produção, cada pavilhão é povoado com 38000 aves do dia.

No Anexo B do Volume 2 do presente EIA, apresenta-se o título de exploração da instalação atualmente em vigor, emitido pela DRAP-C.

### **Apresentação do Projeto de Ampliação**

Com o projeto de ampliação – sobre o qual versa o presente EIA – pretende-se um acréscimo da capacidade da instalação para 152 000 frangas para produção de ovos no solo que será obtido por via das seguintes alterações:

- Reabilitação dos pavilhões 5 e 6, com unificação dos mesmos, com acréscimo da área compreendida entre os mesmos e demolição do topo sul do atual pavilhão 6 (num comprimento de cerca de 11,65 m). Da unificação dos dois pavilhões, resultará o futuro pavilhão 3, com a mesma área de construção do somatório dos antigos pavilhões 5 e 6;
- Reabilitação dos pavilhões 7 e 8, com unificação dos mesmos, com acréscimo da área compreendida entre os mesmos e demolição do topo norte do atual pavilhão 7 (num comprimento de cerca de 21,10 m). Da unificação dos dois pavilhões, resultará o futuro pavilhão 4;
- Reativação dos futuros pavilhões 3 e 4 (que resultarão da intervenção sobre os pavilhões 5 a 8, conforme referido), com instalação de equipamento necessário para a atividade avícola de recria de frangas poedeiras no solo.

O projeto de ampliação inclui também as seguintes alterações:

- Mudança do uso do pavilhão 9 para pavilhão de armazenamento de estrume / nitreira;
- Criação de edifício destinado a instalações sociais;
- Instalação de vedação em torno da exploração.

Nas figuras seguintes, pode visualizar-se o interior dos pavilhões avícolas (um em atividade atual e outro que será reativado). Pode ainda consultar-se o vídeo do funcionamento do equipamento, elaborado pelo fabricante em <https://www.youtube.com/watch?v=e6s9pyPzruM>.



**Figura 4.1** – Vista do interior do pavilhão de produção 1 (em exploração)



**Figura 4.2** – Vista do interior do pavilhão de produção 7 (a reativar no âmbito do projeto de ampliação)

#### 4.2.2 CARACTERIZAÇÃO DA TIPOLOGIA DAS CONSTRUÇÕES DA INSTALAÇÃO

O projeto de arquitetura da instalação prevê as seguintes disposições construtivas:

1 - Estrutura das zonas a ampliar: Perfis metálicos

2- Fundações- Lintéis e sapatas em betão armado

3 - Paredes: - Simples em pano de tijolo de 30x20x15. Rebocadas com argamassa de cimento ao traço 1/4.

4 - Pavimentos: Do tipo térreo em argamassa regularizada em todos os edifícios.

5 – Cobertura: Em painel isotérmico liso “Sandwich” de 4 cm à cor Branco, nos pavilhões e na zona de apoio (balneários).

Mantêm-se a cobertura em telha de barro tradicional na casa do caseiro e em chapa metálica no edifício 9.

6 - Revestimento de pavimentos: Cerâmicos na zona de balneários, instalações sanitárias, sala de convívio e escritório. Em argamassa regularizada nos pavilhões avícolas. Mantem-se o piso existente na casa do caseiro.

7 - Reboco de paredes: Serão em alvenaria de tijolo, rebocadas e acabadas com argamassas e posteriormente revestidas com painel isotérmico nos pavilhões avícolas.

Na zona de apoio as paredes receberão reboco areado e serão posteriormente pintadas à cor branca.

Na casa do caseiro mantem-se as condições existentes, com exceção da cor que será alterada de vermelho escuro para branco, com um soco pintado à cor cinza.

8 - Tetos: O teto da casa do caseiro mantem-se em madeira, sem qualquer alteração. O teto da zona de apoio será do tipo teto falso.

9 - Carpintarias: Mantem-se as existentes na casa do caseiro.

10 - Caixilharias: Serão em alumínio na casa do caseiro e na zona de apoio. Nos pavilhões teremos portões seccionados e vãos de porta metálicos, à cor branca.

11 - Instalações elétricas: serão executadas segundo e de acordo com o regulamento em vigor. Todas as tomadas a instalar, quer sejam de luz ou para aparelhos, devem possuir terra. O quadro possuirá disjuntores de alto poder de corte e todos os acessórios necessários. Devem existir pelo menos um quadro em cada edifício.

Em termos de acabamentos interiores, o projeto prevê que:

- O piso no interior dos pavilhões manter-se-á do tipo térreo, em argamassa regularizada. Será apenas aplicada uma camada nova de argamassa para melhorar as condições do pavimento existente. Nas zonas de junção entre os edifícios também ela será em pavimento térreo, nivelado com o do piso existente.

- No que diz respeito à moradia prevêem-se poucas alterações, sendo elas o melhoramento da cozinha, com a aplicação de uma bancada mais ampla e uma zona de fogão definida. Prevê-se ainda a substituição dos envidraçados ou do que resta deles, uma vez que se encontram vandalizados.

- Na zona de balneários/ sala de convívio e escritório o piso será em material cerâmico aplicado sobre piso térreo em argamassa regularizada. As paredes dos balneários e instalações sanitárias serão também elas revestidas em material cerâmico até à altura de 2,00 m. Os tetos serão em pladur pintado de cor branca.

No que se refere aos acabamentos exteriores, o mesmo projeto refere que:

- O revestimento dos pavilhões será feito totalmente em painel isotérmico liso do tipo “sandwich” de 4 cm de cor branca, quer nas fachadas, quer nas coberturas.

- Os vãos de janela dos pavilhões serão protegidos com filtros de luz e as janelas serão do tipo basculante.

- Cada pavilhão irá dispor de 6 ventiladores simetricamente colocados.
- A casa do caseiro não sofrerá grandes alterações em termos construtivos, realça-se apenas que receberá pintura de cor branca de modo a integrar-se visualmente no restante edificado e os vãos de janela que hoje se encontram compostos de vidro simples serão substituídos por vidro duplo.
- No que diz respeito à zona de apoio/balneário os acabamentos exteriores serão em areado pintado à cor branca, com um soco à cor cinza. A cobertura será em chapa igual à aplicada nos pavilhões avícolas.

#### 4.2.3 CARACTERIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES DA INSTALAÇÃO

A instalação avícola apresenta ou prevê apresentar as seguintes condições em termos de instalações:

- Será instalada vedação exterior com 1.2 m de altura em rede de malha de arame (intervenção sujeita a aprovação da C.M. Mealhada);
- Possuem silos para o armazenamento de rações;
- Possuem armazém de estrume, coberto, fechado e com solo impermeabilizado (para armazenamento em caso de necessidade, uma vez que este subproduto será enviado na totalidade para valorização agrícola por terceiros);
- Apresentará 2 fossas estanques para a retenção de chorumes que são enviados para valorização agrícola por terceiros (atualmente a instalação já dispõe de uma fossa estanque para este fim que serve os dois pavilhões em exploração);
- Possuem zona única de acesso de veículos que será dotada de arco de desinfeção;
- Possuem arca de refrigeração para o armazenamento de cadáveres de aves, para posterior encaminhamento para eliminação em Unidade de Transformação de Subprodutos de Origem Animal;

As condições das instalações serão aplicadas também aos pavilhões que serão reabilitados e reativados no âmbito do projeto de ampliação – objeto do presente estudo.

As condições de alojamento das aves, atualmente aplicadas, incluem:

- os pavilhões encontram-se construídos de forma a assegurar as condições de isolamento térmico e higrométrico, de fácil limpeza e desinfeção;

- o equipamento de alojamento das aves foi dimensionado de forma a cumprir o plano de produção e tendo em conta a legislação vigente em termos de bem-estar animal;
- os pavilhões dispõem de meios automáticos que permitem controlar a ventilação, a temperatura, a humidade e a luminosidade;
- os pavilhões dispõem de sistema de abastecimento de água com qualidade adequada para o abeberamento das aves;
- os pavilhões dispõem de janelas de arejamento protegidas com malha estreita à prova de pássaros;
- os pavilhões dispõem de pedilúvio na respetiva entrada,
- existe um local para o armazenamento temporário de estrume (em caso de necessidade).

As condições de alojamento das aves serão aplicadas também aos pavilhões que serão reabilitados e reativados no âmbito do projeto de ampliação – objeto do presente estudo.

Em termos de equipamentos, os pavilhões em atual atividade, encontram-se munidos de:

- comedouros e bebedouros que cumprem as regras de bem-estar animal vigentes;
- infra-estruturas (poleiros) e estrutura de segmentação da área de permanência das aves que cumprem as regras de bem-estar animal vigentes;
- equipamento destinado à limpeza das instalações;
- equipamento de pulverização destinado à aplicação de desinfetantes e inseticidas;
- sistema de aquecimento a gás propano que permite assegurar a temperatura ideal para recria das aves.

Os equipamentos anteriormente referidos serão igualmente aplicados (ou de uso comum) nos pavilhões que serão reabilitados e reativados no âmbito do projeto de ampliação – objeto do presente estudo.

Nas imagens seguintes, visualizam-se algumas das condições das instalações, do alojamento das aves e dos equipamentos, anteriormente referidas.



**Figura 4.2** – Poleiros das aves e estrutura de segmentação da área disponibilizada às aves, visualizando-se as calhas dos comedouros



**Figura 4.3** – Vedações das instalações



**Figura 4.4** – Silos de armazenamento da ração e depósito de água (pavilhão 1)



**Figura 4.5** – Sistema de pré-tratamento da água de abeberamento das aves



**Figura 4.6** – Gerador da instalação (para funcionamento em situações de emergência)



**Figura 4.7** – Interior do pavilhão de estrume (pavilhão 9)

#### 4.2.4 REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUAS

A rede de abastecimento de água de toda a instalação foi executada de acordo com as normas regulamentares e executados de acordo com as determinações dos técnicos e fiscalização competentes.

A água consumida na exploração é proveniente das seguintes fontes indicadas no quadro seguinte.

**Quadro 4.3 – Consumos de água previstos na instalação**

Origens da água		Coordenadas	Consumos previstos (m <sup>3</sup> /ano)	Descrição dos sistemas de tratamento associados	Finalidades
AC1 Captação principal	Poço existente na exploração	-8.46341 40.38854	3290	Adição controlada de agente desinfetante	Abeberamento, arrefecimento, lavagens e desinfeção de veículos;
AC2	Poço existente na exploração	-8.462166 40.387251	1000	NA	Rega
Rede pública de abastecimento		--	107	NA	Consumo Humano
Total			4397		

A captação AC1 apresenta 3.5 m de diâmetro de 6 m de profundidade. A captação AC2 apresenta 5 m de diâmetro e 6 m de profundidade.

A captação AC1, apresenta Autorização de Utilização dos Recursos Hídricos – Captação de Água Subterrânea (utilização n.º A000123.2016RH4), da qual se apresenta cópia no Anexo B do Volume 2 do presente EIA. Para a captação – AC2 – aguarda-se a emissão da correspondente autorização, requerida por via da plataforma SILIAMB.

A água proveniente de AC1, depois de extraída é encaminhada, através de condutas para os depósitos de cada pavilhão. Daí é distribuída para as diferentes finalidades (abeberamento, arrefecimento e lavagens).

Toda a água proveniente de AC1 é sujeita a um processo de filtragem e desinfeção por adição controlada de agente desinfetante através de um sistema localizado na zona técnica do edifício 9).

A captação AC2, destina-se à rega em caso de necessidade. Não possui qualquer tipo de rede de distribuição nem é submetida a tratamento.

A casa do caseiro (edifício 10) e as instalações sociais da exploração (edifício 11) serão abastecidas continuamente pela rede pública de abastecimento de água, existindo para estes locais rede separativa.

Nas figuras seguintes, visualizam-se os poços que abastecem a instalação bem como um dos depósitos que abastece um dos pavilhões de produção.



**Figura 4.8** – Captação Subterrânea (poço) existente (AC1)



**Figura 4.9** – Captação Subterrânea (poço) existente (AC2)



**Figura 4.10** – Depósito de água do pavilhão 1

O tratamento da água que se destina ao abeberamento das aves é feito pela adição de hipoclorito de sódio.

O controlo de abastecimento no enchimento do depósito é feito a partir de uma boia com comunicação a uma válvula automática.

Os bebedouros existentes nos pavilhões são automáticos e do tipo – pipeta - por forma a não haver desperdícios de água.

O sistema de abastecimento de água será expandido aos pavilhões a reativar, através da implantação de depósitos que abastecerão cada um dos pavilhões de recria.

#### 4.2.5 REDES DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS

Na instalação avícola, as águas residuais geradas de origem doméstica (com origem nas instalações sanitárias) serão conduzidas à rede de drenagem pública.

A lavagem dos pavilhões de recria após a saída dos bandos dá origem a chorume que é conduzido a uma fossa séptica estanque, que serve os dois pavilhões, sendo posteriormente encaminhado para valorização agrícola.

Com a reativação dos pavilhões 5 a 8, será igualmente implantada uma nova fossa séptica estanque.

As fossas terão 24,5 m<sup>3</sup> de capacidade cada uma.

#### 4.2.6 REDES DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

As águas pluviais são encaminhadas por gravidade, sendo encaminhadas por beirais diretos, para as parcelas da propriedade.

#### 4.2.7 PROCESSO DE PRODUÇÃO ATUAL E PREVISTO APÓS AMPLIAÇÃO

##### Descrição do processo de produção

O processo de recria tem a duração de 16 a 18 semanas durante as quais as pintas do dia (futuras galinhas poedeiras) são alojadas nos pavilhões, com acesso a ração e a água. Durante esta fase as pintas são submetidas a processo de vacinação, de acordo com o plano profilático definido pelo médico veterinário responsável.

Os pavilhões encontram-se equipados com sistema de alojamento com características especiais que permite às aves circular livremente. À medida que as aves crescem vão sendo acrescentados poleiros e plataformas para estas se exercitarem e acederem a água e alimento em novos locais (<https://www.youtube.com/watch?v=e6s9pyPzruM>).

Ao fim das 16-18 semanas as pintas são transportadas para explorações de produção de ovos de terceiros.

Após a saída dos bandos, os pavilhões passam por um período de limpeza que compreende as etapas de remoção de excrementos e limpeza com água à pressão do pavimento e paredes dos pavilhões,

entrando em vazio sanitário (mínimo 3 semanas) de modo a reunir as condições higio-sanitárias essenciais para receber um novo bando.

#### Estratégia alimentar

A alimentação das aves consiste em rações concebidas e estudadas para este tipo de exploração animal. A instalação possui uma cadeia de distribuição automática de ração, que é abastecida a partir de silos e controlada através de um programa horário pré estabelecido. O programa alimentar é adequado de acordo com as necessidades das aves, nas diferentes fases de crescimento. Até às 4 semanas é fornecido um alimento de iniciação. Das 4 às 10 semanas, é fornecido um alimento de crescimento de 1 fase e das 10 semanas em diante até à pré-postura é fornecido um alimento de crescimento de 2ª fase.

#### Plano de lavagem / desinfeção / vazios sanitários

Após a saída de cada bando para a instalação de postura, procede-se à remoção da ração alimentar das calhas e eventuais aves mortas.

As plataformas do equipamento são levantadas para permitira remoço da totalidade do estrume produzido ao longo do ciclo de recria.

De seguida, efetua-se a o sopro com ar comprimido das paredes, tetos e equipamento de alojamento. Realiza-se ainda a limpeza das boias, do depósito de água e das tubagens de água e algumas operações de manutenção das instalações.

Dado tratar-se de instalação de recria de aves, existe a possibilidade de ser necessária a lavagem e desinfeção dos pavilhões com água sob pressão, situação prevista no Plano de Gestão de Efluentes Pecuários da instalação.

Após os trabalhos de limpeza e desinfeção, os pavilhões permanecem vazios e fechados por um determinado período de tempo (vazio sanitário) para que os agentes patogénicos sejam eliminados. Esta prática é de elevada importância na avicultura industrial e está definida em todos os esquemas de rotação e profilaxia.

#### Gestão dos recursos - água e energia e profilaxia médico-sanitária

A água é proveniente de captação subterrânea submetida a pré-tratamento com a adição de hipoclorito de sódio e distribuída para depósitos em cada um dos pavilhões.

O aquecimento dos pavilhões é feito com gás natural, o que permite assegurar a temperatura ideal para a recria das aves.

#### 4.2.8 DADOS DE PRODUÇÃO, DE CONSUMOS DE RECURSOS E DE MATÉRIAS-PRIMAS

##### 4.2.8.1 Dados de Produção Atuais e após Ampliação

Os dados de produção atuais são os que se apresentam seguidamente:

- Capacidade total: 76000 aves de recria (futuras galinhas poedeiras no solo);
- Período de recria por bando: 16-18 semanas;
- Peso das aves à saída: 1,474 kg/ave;
- Duração do vazio sanitário: 8 a 10 semanas;
- Duração de cada ciclo produtivo (incluindo vazio sanitário): 24 a 28 semanas;
- Rotação anual: 52 semanas/ 24 semanas = 2 rotações por lugar por ano;
- Capacidade anual de exploração: 2 rotações x 76000 aves = 152000 aves por ano;
- Taxa de mortalidade máxima esperada: 1,8 % (a que correspondem 1370 aves por ciclo, aproximadamente).

Os dados de produção previstos após a realização da ampliação em estudo são os que se apresentam seguidamente:

- Capacidade total: 152000 aves de recria (futuras galinhas poedeiras no solo);
- Período de recria por bando: 16-18 semanas;
- Peso das aves à saída: 1.474 kg/ave;
- Duração do vazio sanitário: 8 a 10 semanas;
- Duração de cada ciclo produtivo (incluindo vazio sanitário): 24 a 28 semanas;
- Rotação anual: 52 semanas/ 24 semanas = 2 rotações por lugar por ano;
- Capacidade anual de exploração: 2 rotações x 152 000 aves = 304 000 aves por ano;
- Taxa de mortalidade máxima esperada: 1.8 % (a que correspondem 2740 aves por ciclo, aproximadamente).

##### 4.2.8.2 Consumo de Água

No quadro seguinte apresenta-se uma estimativa dos principais consumos desagregados de água proveniente das captações subterrâneas.

**Quadro 4.4** – Consumos desagregados de água (proveniente das captações subterrâneas) na instalação avícola

Uso	Quantidade total (m <sup>3</sup> /ano)	AC1 (POÇO)	AC2 (POÇO)	Cálculos efetuados na estimativa
Abeberamento	3040,0	3040,0	0,0	152000 aves x 2 ciclos x 10L/ave/ciclo
Lavagens	94,7	94,7	0,0	Área útil total x 2 ciclos x 7L/m <sup>2</sup>
Arco desinfeção veículos	3,2	3,2	0,0	0,8 L/passagem de entrada no arcolúvio (cerca de 1970 acessos anuais)
Arrefecimento	152,0	152,0	0,0	1L/lugar de ave/ano
Rega	1000,0	0,0	1000,0	
<b>TOTAL</b>	<b>4289,8</b>	<b>3289,8</b>	<b>1000,0</b>	
<b>Consumo diário</b>	11,8	9,0	2,7	Consumo total/365 dias
<b>Consumo médio mensal</b>	352,6	270,4	82,2	Consumo diário x 30 dias
<b>Consumo abeberamento (30 dias)</b>	407,1	407,1	0,0	(Abeberamento P1/P2 + Abeberamento P3/P4)/2,5 ciclos/112 dias x 30 dias
<b>Mês de maior consumo</b>	445,0	445,0	0,0	Consumo abeberamento (30 dias) + consumo total lavagens/2,5

A água destinada a consumo humano será proveniente da rede pública de abastecimento. A estimativa realizada no que respeita ao consumo de água daí proveniente apresenta-se na tabela abaixo.

**Quadro 4.5** – Estimativa do consumo de água proveniente da rede pública de abastecimento

Uso	Quantidade (m <sup>3</sup> /ano)	Cálculos efetuados na estimativa
Instalações sociais	34,3	2 Trabalhadores x 55 L/trabalhador/dia x 6 dias/semana x 52 semanas/ano
Casa do Caseiro	72,8	2 Habitantes x 100 L/dia x 7 dias/semana x 52 semanas/ano
<b>TOTAL</b>	<b>107,1</b>	

#### 4.2.8.3 Consumo de Energia

Na instalação, a energia elétrica consumida proveniente da EDP, destina-se a garantir o funcionamento dos equipamentos distribuição de ração e água, de iluminação e ventilação.

A eletricidade consumida anualmente é da ordem de 19500 kW. Após a ampliação, o consumo de energia elétrica estimado será da ordem de 38500 kW.

Cada pavilhão de produção é aquecido através de 3 queimadores (com uma potência calorífica de 65 kW), que se encontram em funcionamento em caso de necessidade e nas primeiras semanas de cada ciclo de recria sendo abastecidos a gás natural proveniente da rede pública.

Estima-se atualmente um consumo total de 12091 m<sup>3</sup> gás natural por ano, num período de funcionamento anual médio estimado de 1813 horas, no total (considerando que o equipamento consome 6,67 m<sup>3</sup>/hora).

#### 4.2.8.4 Consumo de Matérias-primas

Em termos de matérias-primas referem-se os seguintes consumos atuais e previstos após a ampliação.

**Quadro 4.6** – Matérias primas (consumos atuais e previstos após a ampliação)

Edificações existentes	Consumos atuais	Consumos previstos (após ampliação)
Aves para recria	152 000 aves (pintas do dia)	304 000 aves (pintas do dia)
Ração	988 ton	1976 ton
Desinfetantes	150 kg	300 kg

A ração, principal matéria-prima consumida na instalação, é recebida e armazenada em 2 silos junto de cada pavilhão de produção (identificados na Planta de Implantação da instalação, constante no Volume 3 do EIA). Cada silo de ração apresenta uma capacidade de 12 ton.

Após a ampliação, cada um dos quatro pavilhões a reativar será servido por um silo, perfazendo assim, 4 silos no total, com capacidades unitárias para 12 ton de ração.

#### 4.2.9 DESCRIÇÃO DAS MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS A ADOTAR

São adotadas, na instalação avícola, medidas ambientais que se traduzam nas MTD (Melhores Técnicas Disponíveis) previstas no Sumário Executivo do “Documento de Referência sobre as Melhores Técnicas Disponíveis (BREF)” aplicável à atividade pecuária em apreço e respetivo processo produtivo. As MTD a implementar na instalação incluirão as ações / medidas descritas no quadro que se apresenta seguidamente.

**Quadro 4.7 – Melhores Técnicas Disponíveis implementadas e a implementar na instalação avícola em apreço (com indicação das aplicáveis e não aplicáveis)**

Secção do BREF ILF	MTD	A			NA	Fundamentação para NI e NA
		I	NI	Data Prevista		
<b>Legenda: A – Aplicável NA – Não Aplicável I – Implementada NI – Não Implementada</b>						
<b>Boas Práticas Agrícolas:</b>						
5.1	Identificar e implementar programas de formação teórica e prática para os trabalhadores da exploração.		x	12-2017		Não existe plano de formação elaborado – será feito levantamento ao nível da higiene e segurança no trabalho, assim com ambiente e gestão de efluentes pecuários
5.1	Guardar registos do consumo de água, energia e alimentos, da produção de resíduos e das aplicações nos terrenos de fertilizantes inorgânicos e de estrume.	x				
5.1	Ter um procedimento de emergência para lidar com emissões e incidentes imprevistos.		x	12-2017		Criação de plano de emergência planeada após início da atividade.
5.1	Implementar um programa de manutenção e reparação que assegure o bom funcionamento e a limpeza das instalações e equipamentos.		x	12-2017		Criação de plano de manutenção planeada após início da atividade.
5.1	Projetar a execução das atividades na própria exploração, tais como o fornecimento de materiais e a eliminação de produtos e resíduos.	x				
5.1	Projetar uma adequada aplicação do estrume no terreno.				x	A aplicação de excrementos nos terrenos agrícolas não é da responsabilidade da Avibidoeira, de acordo com o PGEP aprovado;
<b>Estratégias alimentares:</b>						

Secção do BREF ILF	MTD	A			NA	Fundamentação para NI e NA
		I	NI	Data Prevista		
<b>Legenda: A – Aplicável NA – Não Aplicável I – Implementada NI – Não Implementada</b>						
5.3.1	Gestão nutricional dos alimentos fornecidos às aves	x				
<b>Água:</b>						
5.3.3	Limpeza das instalações dos animais e dos equipamentos com aparelhos de alta pressão depois de cada ciclo de produção ou de cada ninhada.	x				
5.3.3	Calibração periódica dos bebedouros para evitar derrames.	x				
5.3.3	Registo do consumo de água através de contadores.		x	12-2017		Está planeada a instalação de contadores nas captações. É feita uma estimativa dos consumos de água.
5.3.3	Deteção e reparação de fugas.	x				
<b>Energia:</b>						
5.3.4	Redução do consumo de energia através da aplicação de boas práticas agrícolas na conceção das instalações dos animais, bem como a operação e a manutenção adequada das instalações e dos equipamentos.	x				
5.3.4	Isolamento dos edifícios nas regiões com baixas temperaturas ambientes (valor U 0,4 W/m <sup>2</sup> .°C ou melhor).				x	A instalação não se encontra em região com baixa temperatura ambiente;
5.3.4	Otimização da conceção do sistema de ventilação de cada edifício a fim de obter um bom controlo da	x				

Secção do BREF ILF	MTD	A		NA	Fundamentação para NI e NA
		I	NI		
<b>Legenda: A – Aplicável NA – Não Aplicável I – Implementada NI – Não Implementada</b>					
	temperatura e alcançar taxas de ventilação mínimas no Inverno.				
5.3.4	Inspeção e limpeza frequentes das valas e dos ventiladores para evitar resistências nos sistemas de ventilação.	x			
5.3.4	Utilização de luz de baixo consumo energético (lâmpadas fluorescentes).	x			
<b>Sistemas de criação de aves de capoeira (galinhas poedeiras - sistemas de jaulas):</b>					
5.3.2.1.	O sistema de jaulas com remoção do estrume, pelo menos duas vezes por semana, através de cintas transportadoras para um depósito fechado.			x	A instalação não labora com sistema de criação em jaulas
5.3.2.1.	As jaulas verticais dispostas em degraus com cinta transportadora de estrume e secagem por ar forçado, em que o estrume é removido, pelo menos, uma vez por semana para um depósito coberto.			x	A instalação não labora com sistema de criação em jaulas
5.3.2.1.	As jaulas verticais dispostas em degraus com cinta transportadora de estrume e secagem por insuflação de ar forçado, em que o estrume é removido, pelo menos, uma vez por semana para um depósito coberto.			x	A instalação não labora com sistema de criação em jaulas
5.3.2.1.	As jaulas verticais dispostas em degraus com cinta transportadora de estrume e secagem por ar forçado melhorado, em que o estrume é removido das			x	A instalação não labora com sistema de criação em jaulas

Secção do BREF ILF	MTD	A		NA	Fundamentação para NI e NA
		I	NI		
<b>Legenda: A – Aplicável NA – Não Aplicável I – Implementada NI – Não Implementada</b>					
	instalações, pelo menos, uma vez por semana para um depósito coberto.				
5.3.2.1.	As jaulas verticais dispostas em degraus com cinta transportadora de estrume e túnel de secagem por cima das jaulas, em que o estrume é removido para um depósito coberto passadas 24 a 36 horas.			x	A instalação não labora com sistema de criação em jaulas
5.3.2.1.	O sistema de jaulas com armazenamento aberto e arejado para o estrume (também conhecido por sistema de poço profundo)			x	A instalação não labora com sistema de criação em jaulas
<b>Sistemas de criação de aves de capoeira (galinhas poedeiras - sistemas sem jaulas):</b>					
5.3.2.1	O sistema para a produção de ovos de cama (com ou sem a secagem do estrume por ar forçado).			x	Não se trata de instalação destinada à produção de ovos
5.3.2.1	O sistema para a produção de ovos de cama com pavimento perfurado e secagem do estrume por ar forçado.			x	Não se trata de instalação destinada à produção de ovos
5.3.2.1	O sistema de aviário com ou sem área livre e/ou área exterior para esgravatar.	x			Sistema de aviário com área livre interior para esgravatar
<b>Sistemas de criação de aves de capoeira (frangos):</b>					
5.3.2.2	As instalações com ventilação natural e pavimento totalmente coberto de material de cama, equipadas com sistemas de bebedouros sem derrames.			x	Não se trata de instalação destinada à criação de frangos
5.3.2.2	As instalações ventiladas bem isoladas, com			x	Não se trata de instalação destinada à criação de frangos

Secção do BREF ILF	MTD	A		NA	Fundamentação para NI e NA
		I	NI		
<b>Legenda: A – Aplicável NA – Não Aplicável I – Implementada NI – Não Implementada</b>					
	pavimento totalmente coberto de material de cama, e equipadas com sistemas de bebedouros sem derrames (sistema-VEA).				
5.3.2.2	O sistema de pavimento perfurado com sistema de secagem por ar forçado.			x	Não se trata de instalação destinada à criação de frangos
5.3.2.2	O pavimento em degraus com sistema de secagem por ar forçado.			x	Não se trata de instalação destinada à criação de frangos
5.3.2.2	O sistema de jaulas em degraus com paredes laterais amovíveis e secagem do estrume por ar forçado.			x	Não se trata de instalação destinada à criação de frangos
5.3.2.2	“sistema de cobertura combinada – combideck system”.			x	Não se trata de instalação destinada à criação de frangos
<b>Armazenamento de estrume:</b>					
5.3.5	Conceção de instalações de armazenamento para o estrume das aves de capoeira com capacidade suficiente para aguardar o subsequente tratamento ou aplicação nos solos. A capacidade requerida depende do clima e dos períodos em que não é possível a aplicação nos solos.	x			
5.3.5	Se for necessário guardar estrume de aves de capoeira, é MTD proceder à armazenagem do estrume seco num recinto/pavilhão coberto com pavimento impermeável e ventilação adequada.	x			

Secção do BREF ILF	MTD	A		NA	Fundamentação para NI e NA	
		I	NI			Data Prevista
<b>Legenda: A – Aplicável NA – Não Aplicável I – Implementada NI – Não Implementada</b>						
5.3.5	No caso de uma pilha temporária de estrume de aves de capoeira no campo, é considerada MTD colocar a pilha de estrume longe de pessoas sensíveis aos odores desagradáveis (vizinhos, por exemplo) e dos cursos de água (incluindo drenos no terreno) quando haja risco de infiltração dos líquidos de escoamento.				x	Não há necessidade de recorrer a esta técnica de armazenamento temporário uma vez que o pavilhão de estrume tem capacidade suficiente para a produção de excrementos ao longo de vários meses
<b>Tratamento nas explorações do estrume:</b>						
5.3.6	Aplicação de um túnel de secagem exterior com cintas perfuradas para o estrume quando o sistema de criação das galinhas poedeiras não integra um sistema de secagem do estrume ou outra técnica de redução das emissões de amoníaco.				x	Dado tratar-se de uma instalação de recria de aves, a temperatura dentro dos pavilhões exigida para garantir o bom crescimento das frangas leva também à diminuição da humidade presente nos excrementos, o que, aliado ao tempo que os excrementos permanecem no pavilhão, não justifica a necessidade de instalação de sistema de secagem
<b>Espalhamento no solo do estrume:</b>						
5.1	Minimizar as emissões do estrume libertadas para o solo e para as águas subterrâneas pelo balanceamento da quantidade de estrume com as necessidades previsíveis da cultura (azoto e fósforo, assim como os minerais fornecidos pelo solo e pelos fertilizantes)				x	A aplicação de excrementos nos terrenos agrícolas não será realizada pela Avibidoeira, de acordo com o PGEP aprovado;
5.1	Levar em consideração as características do solo destinado a receber o estrume (em particular as suas condições, tipo e inclinação, as condições climáticas, a pluviosidade e a irrigação, a utilização da terra e as				x	A aplicação de excrementos nos terrenos agrícolas não será realizada pela Avibidoeira, de acordo com o PGEP aprovado;

Secção do BREF ILF	MTD	A		NA	Fundamentação para NI e NA
		I	NI		
<b>Legenda: A – Aplicável NA – Não Aplicável I – Implementada NI – Não Implementada</b>					
	boas práticas agrícolas, incluindo os sistemas de rotação de culturas)				
5.1	Redução da poluição das águas, fazendo o seguinte:				
5.1	38.1. Não deverá ser aplicado estrume no solo quando o campo está saturado de água, inundado, gelado e/ou coberto de neve.			x	A aplicação de excrementos nos terrenos agrícolas não será realizada pela Avibidoeira, de acordo com o PGEP aprovado;
5.1	38.2. Não deverá ser aplicado estrume em campos com declive acentuado.			x	A aplicação de excrementos nos terrenos agrícolas não será realizada pela Avibidoeira, de acordo com o PGEP aprovado;
5.1	38.3. Não deverá ser aplicado estrume em campos adjacentes a cursos de água (deverá ser deixada sem tratamento uma faixa de terreno).			x	A aplicação de excrementos nos terrenos agrícolas não será realizada pela Avibidoeira, de acordo com o PGEP aprovado;
5.1	38.4. O estrume deverá ser espalhado o mais perto possível da altura em que o crescimento das culturas e a absorção de nutrientes estão prestes a atingir o seu nível máximo.			x	A aplicação de excrementos nos terrenos agrícolas não será realizada pela Avibidoeira, de acordo com o PGEP aprovado;
5.1	Espalhamento do estrume por forma a reduzir o incómodo provocado pelo odor desagradável que possa atingir os vizinhos, pelo que se deverá:			x	A aplicação de excrementos nos terrenos agrícolas não será realizada pela Avibidoeira, de acordo com o PGEP aprovado;
5.1	39.1. Espalhar o estrume de dia, quando é menos provável que haja pessoas em casa, evitar os fins-de-semana e os feriados.			x	A aplicação de excrementos nos terrenos agrícolas não será realizada pela Avibidoeira, de acordo com o PGEP aprovado;

Secção do BREF ILF	MTD	A		NA	Fundamentação para NI e NA	
		I	NI			Data Prevista
<b>Legenda: A – Aplicável NA – Não Aplicável I – Implementada NI – Não Implementada</b>						
5.1	39.2 Considerar a direção do vento face à localização das casas vizinhas.				x	A aplicação de excrementos nos terrenos agrícolas não será realizada pela Avibidoeira, de acordo com o PGEP aprovado;
5.3.7	Incorporação do estrume no solo (arável e fácil de cultivar) no prazo de 12 horas.				x	A aplicação de excrementos nos terrenos agrícolas não será realizada pela Avibidoeira, de acordo com o PGEP aprovado;
<b>CRIAÇÃO INTENSIVA DE AVES DE CAPOEIRA</b> <b>Melhores Técnicas Disponíveis (MTD)</b> Fonte: BREF do sector da pecuária intensiva, Reference Document on Best Available Techniques for Intensive Rearing of Poultry and Pigs (BREF ILF), com adopção publicada no JOC 170, de 19 de Julho de 2003, e disponível em <a href="http://eippcb.jrc.es/">http://eippcb.jrc.es/</a> . <b>Instruções de preenchimento:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para cada uma das MTD indicadas no quadro abaixo, deverá indicar (através de x) se a mesma é aplicável (A) ou não aplicável (NA), à instalação PCIP.</li> <li>2. Quando a MTD é aplicável deverá indicar (através de x) se a mesma encontra-se implementada (I) ou não implementada (NI), na instalação PCIP.</li> <li>3. Sempre que indicar que uma MTD é não aplicável (NA) ou sendo aplicável não implementada (NI), deverá ser apresentada a respetiva fundamentação para esse facto.</li> </ol>						

#### 4.2.10 LISTA DOS PRINCIPAIS TIPOS DE EFLUENTES, RESÍDUOS E EMISSÕES PREVISÍVEIS E RESPECTIVAS FONTES

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

##### Emissões atmosféricas

- Emissões pontuais (nomeadamente de poeiras) provenientes das atividades de reconstrução dos pavilhões de produção;

##### Ruído

- Níveis sonoros produzidos pela maquinaria e veículos afetos à empreitada.

##### Resíduos / subprodutos

- Resíduos de construção e demolição (RCDs);
- Resíduos equiparados a urbanos;
- Resíduos de embalagens de Papel/Cartão;
- Resíduos de embalagens de Plásticos;
- Resíduos de madeiras;
- Resíduos ferrosos.

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.

##### Águas residuais

- De origem doméstica (geradas nas instalações sanitárias);
- De origem pecuária (chorumes) gerados nas lavagens dos pavilhões e equipamentos após a saída de cada bando.

##### Emissões atmosféricas

- Emissões difusas provenientes dos efluentes pecuários produzidos (estrume e chorume);

- Emissões pontuais resultantes da combustão do processo de aquecimento dos pavilhões de produção.

#### Ruído

- Níveis sonoros produzidos pelo equipamento instalado nos pavilhões (ventiladores) e dos silos e sistema de distribuição de ração.

#### Resíduos / subprodutos

- Estrume de aves (subproduto);
- Cadáveres de aves (subproduto) com potencial valorização na indústria de transformação de subprodutos;
- Resíduos equiparados a urbanos;
- Resíduos de Papel/Cartão;
- Resíduos de Plásticos;
- Resíduos de lâmpadas fluorescentes compactas;
- Embalagens de medicamentos veterinários;
- Embalagens contaminadas.

## **5 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA ZONA EM ESTUDO**

---

### **5.1 INTRODUÇÃO**

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

## 5.2 CLIMA E METEOROLOGIA

### 5.2.1 INTRODUÇÃO E METODOLOGIA

Neste ponto será efetuada uma análise climatológica da área em estudo. Esta análise consistirá numa abordagem a nível regional, com caracterização dos principais elementos do clima da região em estudo; e numa abordagem a nível local, onde será feita uma avaliação das características microclimáticas.

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

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

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

### 5.2.2 CLIMA REGIONAL

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

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

A instalação em análise encontra-se numa região onde as influências atlânticas dominam claramente sobre as mediterrânicas. A região em estudo apresenta assim, um clima francamente atlântico e nitidamente litoral, de amplitude térmica muito atenuada, de frequentes nevoeiros de advecção durante as manhãs de Verão, só raramente atingido pelas vagas de calor continental estival e localmente flagelado por ventos atlânticos (*Daveau, 1985*).

### 5.2.3 METEOROLOGIA

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

No Quadro 5.1 apresenta-se a localização geográfica e o período de observação das estações meteorológica e udométrica referidas.

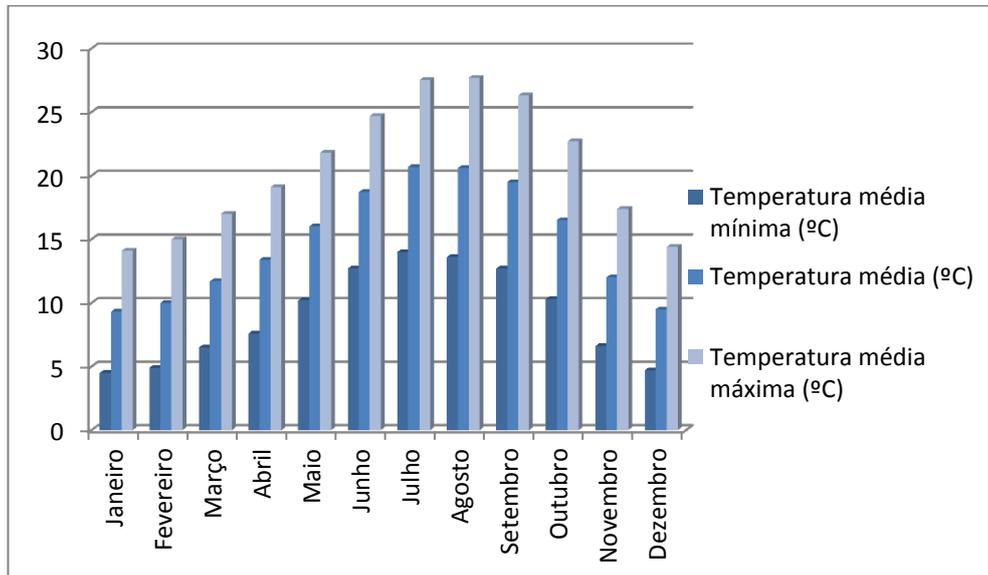
**Quadro 5.1** – Localização geográfica e período de observação das estações climatológica e udométrica consideradas na caracterização climática da região em estudo

Estação	Latitude	Longitude	Altitude	Médias de
Estação Climatológica de Anadia	40° 26' N	8° 26' W	45 m	1951-1980
Posto Udométrico de Albergaria-a-Velha	40° 41' N	8° 29' W	118 m	1951-1980

#### 5.2.3.1 Temperatura do Ar

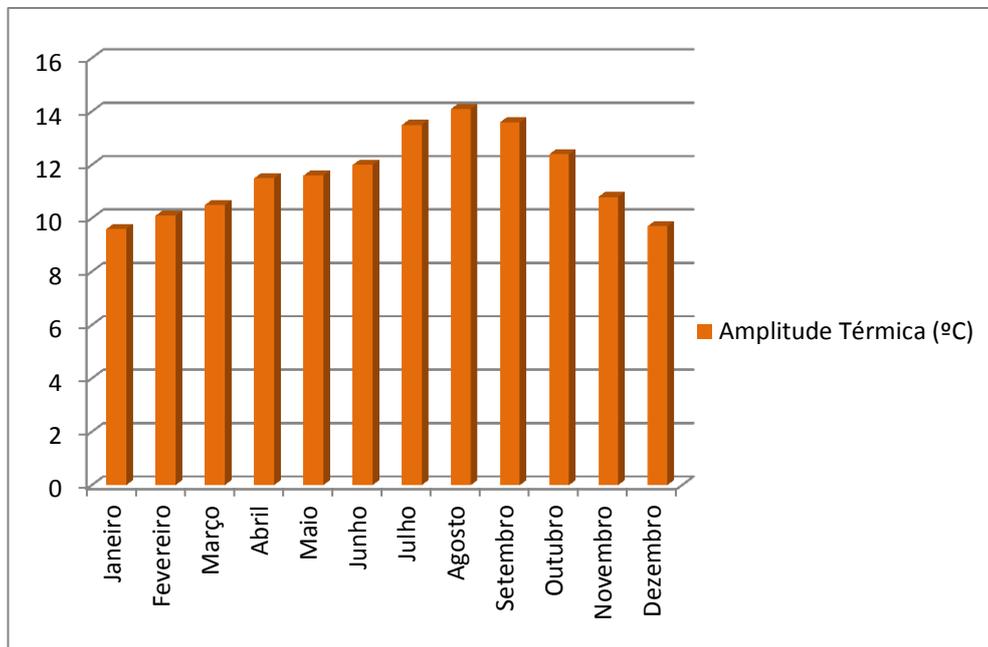
A temperatura média anual registada na estação climatológica da Anadia é de 14,8°C, sendo a temperatura média do mês mais frio de 9,3°C, em Janeiro, e a correspondente ao mês mais quente de 20,7°C, em Julho (INMG, 1991).

Na Figura 5.1 apresentam-se, os valores médios de temperatura do ar registados na estação climatológica da Anadia.



**Figura 5.1** - Temperaturas mínimas, médias e máximas do ar, registados na estação climatológica da Anadia (1951-1980)

A análise efetuada da temperatura na região reflete a existência de amplitudes térmicas relativamente consideráveis, registando-se temperaturas médias, mínimas e máximas típicas de um clima ameno. (Figura 5.2).



**Figura 5.2** - Amplitude térmica registada na estação climatológica da Anadia (1951-1980)

O tipo de Verão é moderado na estação climatológica em apreço, com 0,5 dias de temperaturas mínimas superiores a 20°C. A temperatura máxima média registou-se, no período de observação,

em 27,7°C na Anadia (em Julho). Quanto aos valores extremos, a temperatura máxima registada foi de 40,5°C, igualmente no mês de Agosto.

O Inverno, na região, apresenta-se pouco rígido, com 9,7 dias com temperatura mínima negativa em Tancos/ Base Aérea, tendo-se registado o mínimo de -6,5°C (Janeiro) e uma temperatura mínima média do mês mais frio de 4,2°C (Janeiro).

A ocorrência de temperaturas inferiores a 0°C, constitui uma informação importante, dado poder indicar condições de formação de gelo no solo, durante alguns meses do ano, especialmente nos locais menos expostos à radiação solar. Neste caso, este fenómeno não se reveste de elevada importância uma vez que apenas foram registados, no período de observação, uma média de 16,2 dias com temperaturas negativas (INMG, 1991).

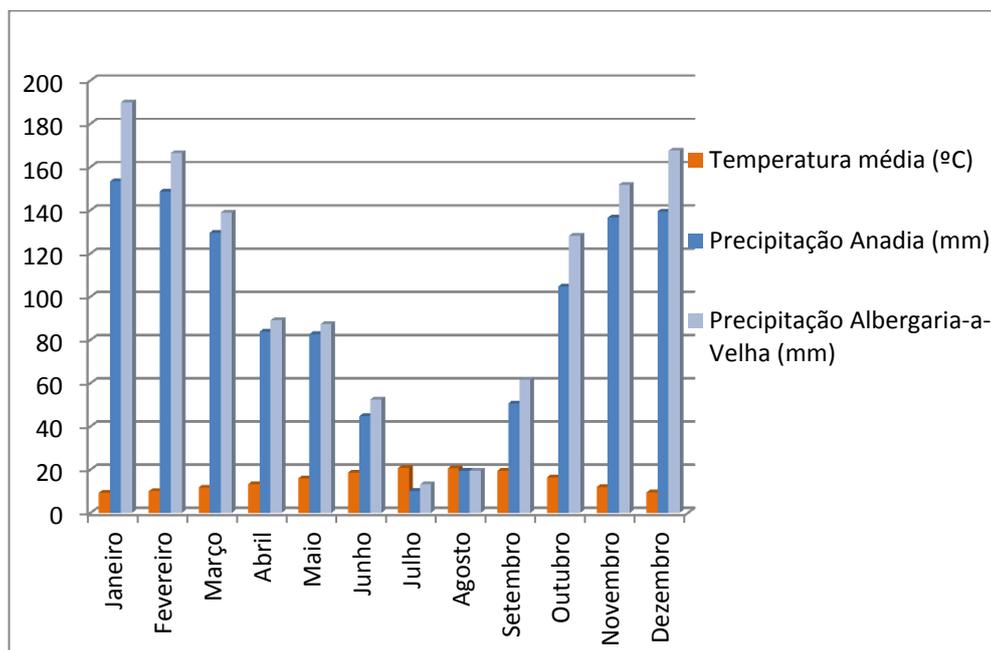
### **5.2.3.2 Precipitação**

O quantitativo anual médio de precipitação é de 1103,9 mm na estação climatológica de Anadia e de 1266,1 mm na estação udométrica de Albergaria-a-Velha.

Entre os meses chuvosos destaca-se o mês de Janeiro como o mais pluvioso na estação de Anadia, designadamente com 153,3 mm de precipitação. Os quantitativos pluviométricos mantêm-se sensivelmente até Março, assistindo-se, a partir deste mês à diminuição progressiva da precipitação. O valor mínimo regista-se em Julho, com o reduzido valor de 10,2 mm na mesma estação. O mês de Setembro, registando um valor total médio de 50,7 mm, assinala já a transição para o período chuvoso, que se inicia verdadeiramente no mês seguinte.

No que se refere aos dados registados na estação udométrica de Albergaria-a-Velha, destaca-se igualmente o mês de Janeiro como o mais pluvioso, com 189,9 mm de precipitação. O valor mínimo regista-se em Julho, com 13,2 mm, nesta estação.

Cruzando a distribuição da precipitação (na Anadia e em Albergaria-a-Velha) com os valores da temperatura registados na estação climatológica considerada na presente caracterização, conforme se pode observar na Figura 5.3, distinguem-se dois períodos em termos de precipitação e temperatura, ocorrendo o período mais chuvoso na época mais fria do ano e o período menos chuvoso, durante os meses de Verão.



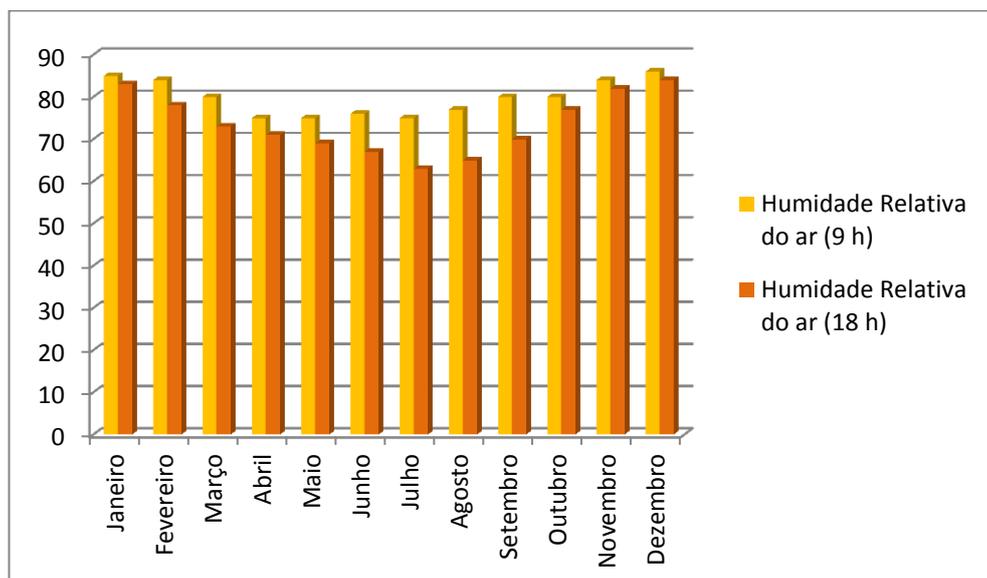
**Figura 5.3** – Gráfico Termo-pluviométrico nas estações climatológica de Anadia e udométrica de Albergaria-a-Velha (1951-1980)

### 5.2.3.3 Humidade Relativa do Ar

A humidade do ar é elevada durante o Inverno e reduzida na Primavera / Verão (correspondendo, nesta época, a um ar mais seco). Os valores registados às 9 horas da manhã, na Estação Climatológica de Anadia, variam entre os 86% (Dezembro) e os 75% (Abril, Maio e Junho) ao longo do ano.

Às 18 horas, os valores de humidade relativa do ar registados variam entre os 84% e os 63% ao longo do ano (valores correspondentes aos meses de Dezembro e Julho, respetivamente).

Na Figura 5.4 apresentam-se os valores de humidade registados na estação climatológica de Anadia às 9 horas da manhã e às 18 horas.



**Figura 5.4** – Humidade Relativa do Ar (%) às 9 h e às 18 h registadas na estação climatológica da Anadia (1951-1980)

Pela análise da Figura 5.4, pode-se constatar que os valores de humidade registados na estação climatológica da Anadia às 9 horas da manhã são sempre superiores aos registados às 18 horas, apresentando alguma variação ao longo do ano, ditando a ocorrência de Invernos húmidos e Verões secos na região.

#### 5.2.3.4 Nebulosidade

Relativamente à nebulosidade observada na estação da Anadia verifica-se uma média anual de 133,2 dias com  $N \leq 2$ , correspondendo o número máximo de dias descobertos aos meses de Julho e Agosto (13,5 e 15,0 dias, respetivamente). Os dias de céu encoberto ( $N \geq 8$ ) ocorrem numa média anual de 131,8 dias predominantemente durante os meses de Setembro a Maio.

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

### 5.2.3.5 Nevoeiro e neve

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

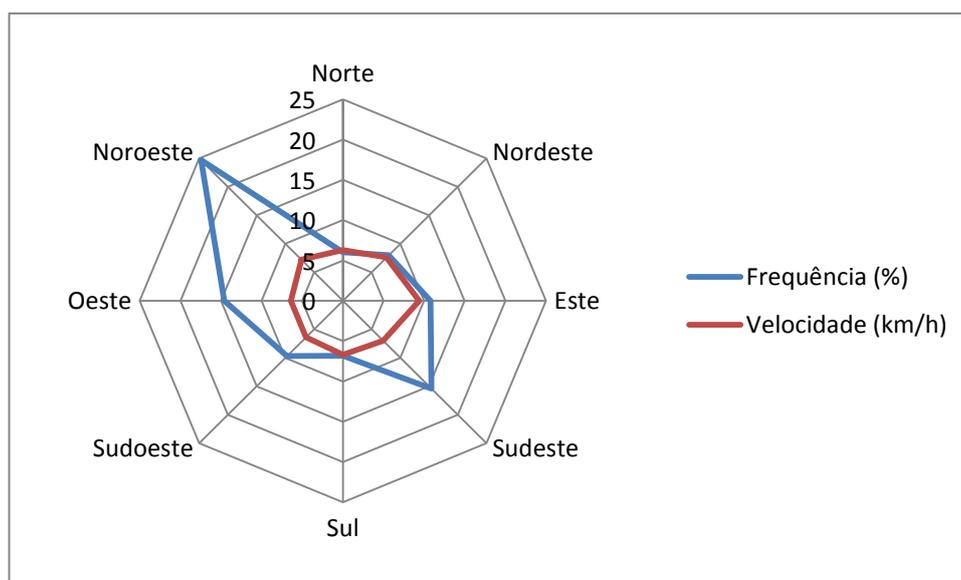
Na área em estudo, os nevoeiros ocorrem com pouca frequência e principalmente nos meses de Setembro a Março. Na estação climatológica da Anadia regista-se uma média de 20,7 dias de nevoeiro ao longo do ano.

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

### 5.2.3.6 Vento

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

Na Figura 5.5, expõem-se as frequências e velocidades dos ventos, registadas na estação climatológica considerada na presente caracterização.



**Figura 5.5** – Frequências e velocidades dos ventos na estação climatológica de Anadia (1951-1980)

Na estação da Anadia, os ventos notoriamente mais frequentes são do quadrante Noroeste (com registos na ordem dos 24,7%), com ocorrência mais frequente entre os meses de Abril a Setembro (especialmente durante o período do Verão).

Relativamente à velocidade do vento, importa referir que apenas em 2,1 dias por ano ocorrem velocidades médias superiores a 36 km/h, havendo registo de 0.4 dias/ano (em média) com ventos superiores a 55 km/h. A frequência de situações de calma atmosférica ocorre com uma frequência reduzida de 3,9 dias por ano. As maiores velocidades do vento, registam-se no quadrante Este (9,4 km/h, em média).

#### 5.2.4 MICROCLIMATOLOGIA

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

De um modo geral, a área em estudo e sua envolvente apresenta relevos com pouca expressão, com altitudes compreendidas entre os 43 m e os 56 m. Nestas condições, considera-se que não existem condições propícias para a formação de corredores de estagnação de massas de ar frio e húmido, que geram nevoeiros e neblinas de irradiação.

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

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

#### 5.2.5 EVOLUÇÃO PREVISÍVEL DA SITUAÇÃO ATUAL NA AUSÊNCIA DO PROJETO

Na ausência do projeto de ampliação da instalação avícola, objeto do presente estudo não se prevêem quaisquer alterações da situação atualmente existente ao nível da microclimatologia. Realça-se que o projeto de ampliação não inclui a introdução de novos elementos nem acréscimo de edificações mas apenas a reativação com reabilitação de pavilhões já existentes. A tipologia

do projeto corrobora a justificação da ausência de impactes nesta matéria.

### **5.3 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA**

#### **5.3.1 INTRODUÇÃO E METODOLOGIA**

A caracterização geológica baseou-se, de um modo geral, na análise da Carta Geológica de Portugal Continental à escala 1:500 000, dado ser a única cartografia publicada para a área de estudo, e na consulta de bibliografia específica. No Desenho EIA-AV-AVIB-06, constante do Volume 3 do presente EIA, apresenta-se o “Enquadramento Geológico” da área de estudo.

#### **5.3.2 GEOLOGIA**

##### **Enquadramento Regional**

A área de estudo localiza-se, do ponto de vista morfo-estrutural, na Orla Mesocenozóica Ocidental (OMO). A caracterização apresentada de seguida é com base em Almeida *et al.* (2000).

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

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

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

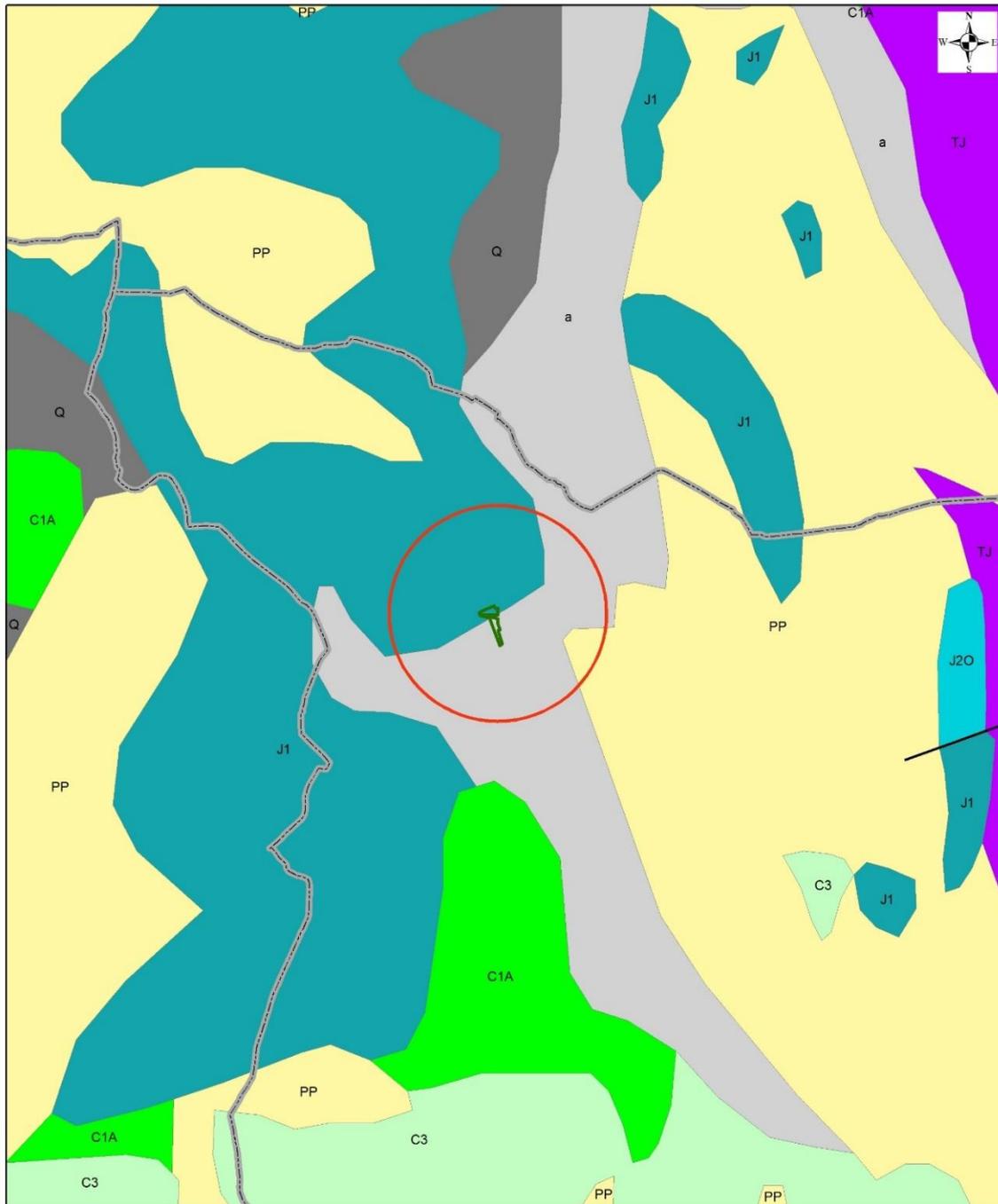
O estilo tectónico na OMO é caracterizado pela presença de famílias de acidentes de direções variadas que correspondem, em parte, ao rejogo de fraturas tardi-hercínicas (orientações NNE-

SSW, ENE-SSW e NW-SE). Ao longo destes acidentes, a cobertura é deformada por dobras, falhas e dobras-falhas que delimitam blocos, no interior dos quais a cobertura tem um estilo sub-tabular, com deformações de grande raio de curvatura. As estruturas diapíricas, associadas ao complexo evaporítico hetangiano, formam duas bandas alongadas segundo a direção geral NNE-SSW.

### **Enquadramento Local**

A área de estudo é constituída, do ponto de vista geológico, por materiais do Jurássico, Pliocénico e Holocénico (Figura 5.6). Apesar de se localizarem já fora da área de estudo, salienta-se ainda a existência dos arenitos e argilas do Triásico e dos arenitos médio a grosseiros do Cretácico (SGP, 1992).

Mais concretamente na área a intervir, isto é, na área da Instalação Avícola da Avibidoeira, existem as margas e calcários do Jurássico e os depósitos do Holocénico, mais concretamente depósitos aluvionares localizados na dependência do Rio Cértima.



**Legenda**

☐ Limite de concelho

— Área de estudo

☐ Instalação Avícola Avibidoeira

**Geologia**

☐ a - Aluviões

☐ Q - Terraços, Areias e Cascalheiras

☐ PP - Depósitos de Carnide, Pombal, Águas Santas e S. Pedro de Muel

☐ C3 - Areias e argilas de Taveiro e do Viso e Grés de Oiã

☐ C1A - Arenitos de Carrascal

☐ J20 - Calcários de Sicó (Ançã e Andorinha)

☐ J1 - Margas e calcários de Quiaios e de S. Gião

☐ TJ - Formações de Dagorda, Pereiros e Grés de Silves

— Falha

0 400 800 Metros

**Figura 5.6** - Enquadramento geológico da área de estudo (adaptado de SGP, 1992)

## Litostratigrafia e Litologia

A litostratigrafia da área de estudo (Quadro 5.2) será caracterizada, de um modo geral, com base em:

- Barbosa, B. F. (1981) – Notícia explicativa da Carta Geológica de Portugal Continental à escala 1:50 000, Folha 16-C, Vagos. Serviços Geológicos de Portugal. Lisboa, 1981. 60pp;
- Barbosa, B. P.; Soares, A. F.; Rocha, R. B.; Manuppella, G. e Henriques, M. H. (2008) – Notícia explicativa da Carta Geológica de Portugal Continental à escala 1:50 000, Folha 19-A, Cantanhede. Departamento de Geologia do Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação. Lisboa, 2008. 41pp;
- INAG (2001) – Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Vouga. 1.ª Fase – Análise e Diagnóstico da Situação Atual. Anexo IV – Recursos Hídricos Subterrâneos. Instituto da Água. Lisboa, 2001. 90pp;
- Teixeira, C. e Gonçalves, F. (1980) – Introdução à Geologia de Portugal. Instituto Nacional de Investigação Científica. Lisboa, 1980. 475 pp.

**Quadro 5.2** - Coluna Litostratigráfica da área de estudo.

Depósitos Sedimentares Cenozóicos		
Quaternário	Holocénico	a - Aluviões
Neogénico	Pliocénico	PP - Depósitos de Carnide, Pombal, Águas Santas e S. Pedro de Muel
Jurássico	Inferior	J <sup>1</sup> – Margas e calcários de Quiaios e São Gião

### **Holocénico**

#### **a – Aluviões**

De acordo com a cartografia geológica existente, a mancha aluvionar que interseta a área de estudo estende-se ao longo do vale associado ao Rio Cértima, sendo este o principal curso de água desta zona.

Na generalidade, as aluviões são caracterizadas por uma grande irregularidade e complexidade da estratificação derivada de alterações morfo-climáticas globais e regionais e de condições hidráulicas e sedimentológicas diferenciadas no espaço e no tempo.

Estes depósitos são, de um modo geral, de natureza silto-argilosa, com bastante matéria orgânica. Os aluviões do rio Cértima exibem, localmente, sedimentos mais grosseiros, com areias, areões e algum seixo de quartzo e quartzito, geralmente bem calibrados, raramente com intercalações argilosas, e com espessuras que não costumam ultrapassar os 10 a 15 metros.

## **Pliocénico**

### **PP – Depósitos de Carnide, Pombal, Águas Santas e S. Pedro de Muel**

O Pliocénico, nesta zona do país, afloram em extensas áreas, nomeadamente no concelho da Mealhada, e é constituído por quartzarenitos finos a muito finos e bem calibrados, geralmente de cor amarela torrada, por vezes com alguma mica e, no geral, com seixo pequeno em finas lenticulas ou cordões.

Sucedem-lhe arcossarenitos a quartzarenitos grosseiros, por vezes, finos e levemente micáceos, com seixo essencialmente quartzoso, exibindo pontualmente estruturas planares e curvilíneas entrecruzadas. São considerados depósitos fluviais, sendo que em alguns locais observam-se sobre as areias, com matriz silto-arenosa, arcossarenitos grosseiros, conglomeráticos, com cascalheiras e seixos subangulosos a sub-rolados.

Pontualmente, os depósitos de idade Pliocénica são facilmente confundidos com os depósitos de terraço, tal como acontece no extremo NW do concelho. Aqui, o Pliocénico é constituído por areias e areões com algum seixo e cascalheiras roladas, encontrando-se a cotas contantes na ordem dos 80 a 90 metros.

## **Jurássico inferior**

### **J<sup>1</sup> – Margas e calcários de Quiaios e São Gião**

Esta formação corresponde a uma espessa série jurássica de margas e calcários margosos, com cerca de 300 metros, originando topografia deprimida com ligeiros relevos devidos aos níveis mais resistentes de calcário.

Devido ao facto desta formação se encontrar em vários retalhos, sem nunca se vislumbrar a sequência completa, foram definidas várias sub-unidades: na base existe uma sequência essencialmente margosa, sobreposta por calcários margosos; seguem-se calcários compactos, com cerca de 10m de espessura, e posteriormente cerca de 55 a 60 metros de calcários margosos, nodulares, compactos e separados por finos níveis margosos; posteriormente existem calcários nodulares e calcários margosos alternando com margas cinzentas, de espessuras que

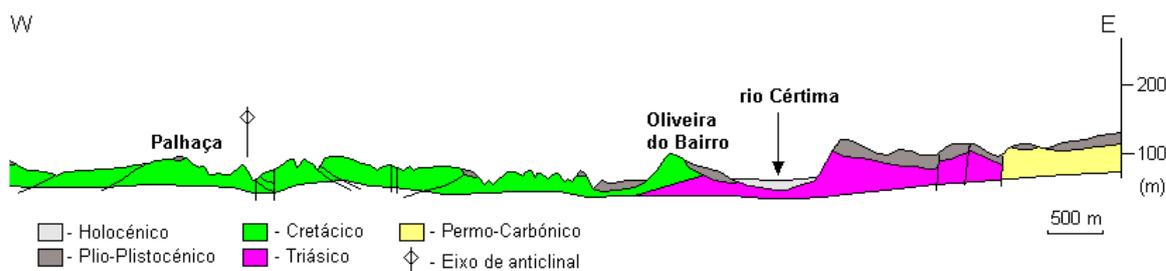
variam entre 60 a 100 metros; por último, espessa série margosa, com cerca de 80 metros, onde se intercalam finas bancadas de calcário margoso.

### 5.3.3 TECTÓNICA E NEOTECTÓNICA

#### Tectónica

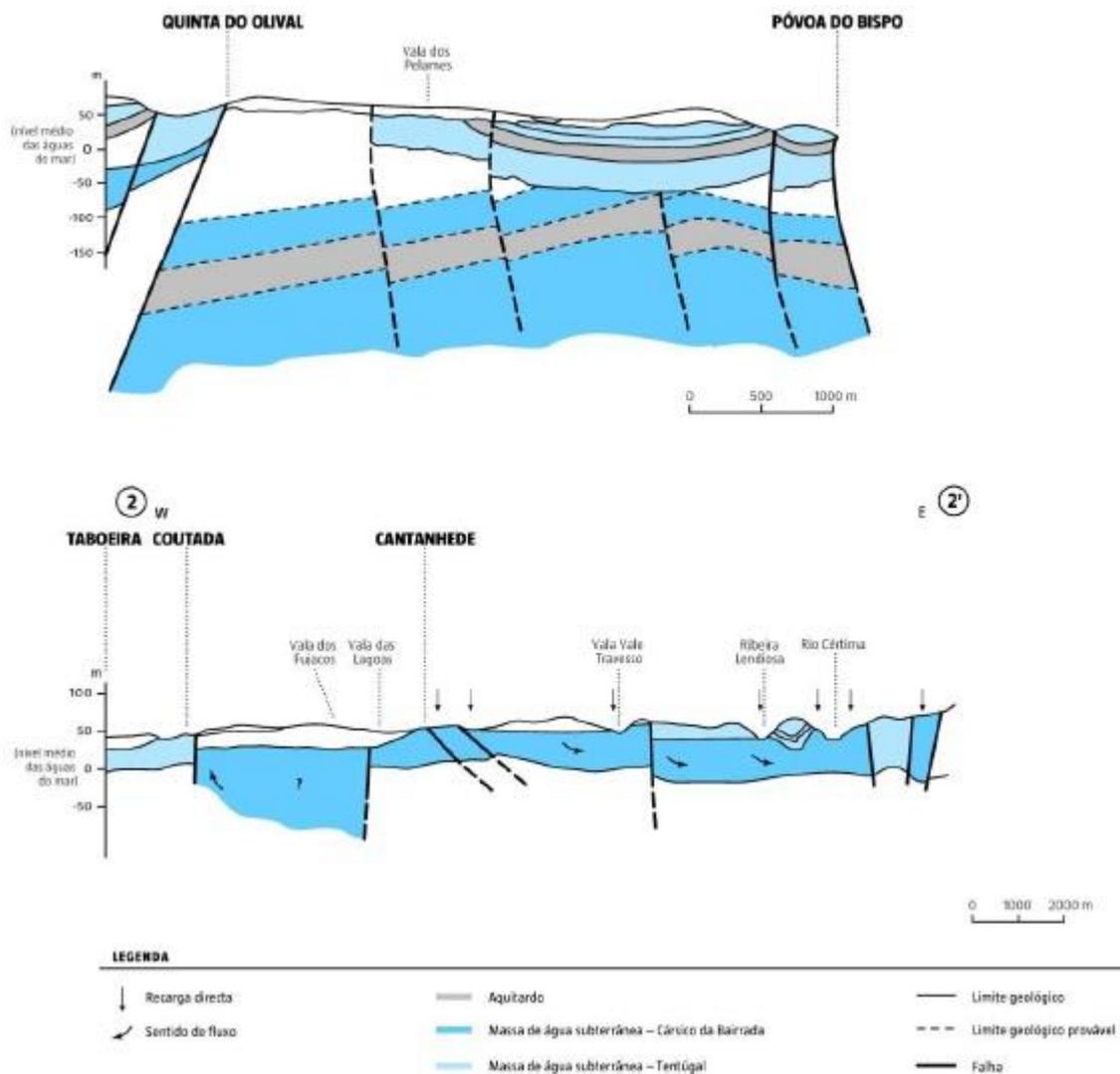
Na área da Mealhada, as camadas sedimentares mesozóicas estão dispostas, de forma geral, em estrutura monoclinal, mergulhando entre 10 a 15° para WSW.

As falhas que intersectam a sequência mesozóica apresentam predominantemente movimento vertical, das quais algumas são consideradas apenas prováveis. Estas falhas, que afetam toda a sequência cretácica, estão normalmente associadas a estruturas ligeiramente levantadas, com dobramentos pouco acentuados (Figura 5.7).



**Figura 5.7** - Esquema da tectónica a Norte do concelho da Mealhada (Adaptado de Sena, C., 2007).

A NW da Mealhada, a área de Ventosa do Bairro parece ser afetada pelo anticlinal de Febres-Vilarinho do Bairro. Trata-se de um ramo do anticlinal de Tocha-Mogofres, de orientação geral WSW-ENE. Na área o pendor dos flancos é suave e simétrico e o eixo da doba aparenta mergulhar muito ligeiramente para ENE (Figura 5.8).



**Figura 5.8** - Esquema da tectónica associada à massa de água subterrânea do Cársico da Bairrada, que influencia a área NE do concelho da Mealhada (Adaptado de ARH Centro, 2012).

O vale do rio Cértima aproveita um graben a W do Maciço Hespérico, orientado N-S a NW-SE, que se estreita significativamente para Sul. É limitado a E por falhas inversas e a W por fraturas nordeadas, intercetadas por outras, de direções variáveis entre NW-SE a NE-SW.

### Neotectónica

Em resultado do processo de reativação de estruturas, correspondendo à resposta de uma crosta pré-fraturada sujeita a um campo de tensões tectónicas, as falhas ativas em Portugal Continental dispõem-se segundo orientações variscas, nomeadamente:

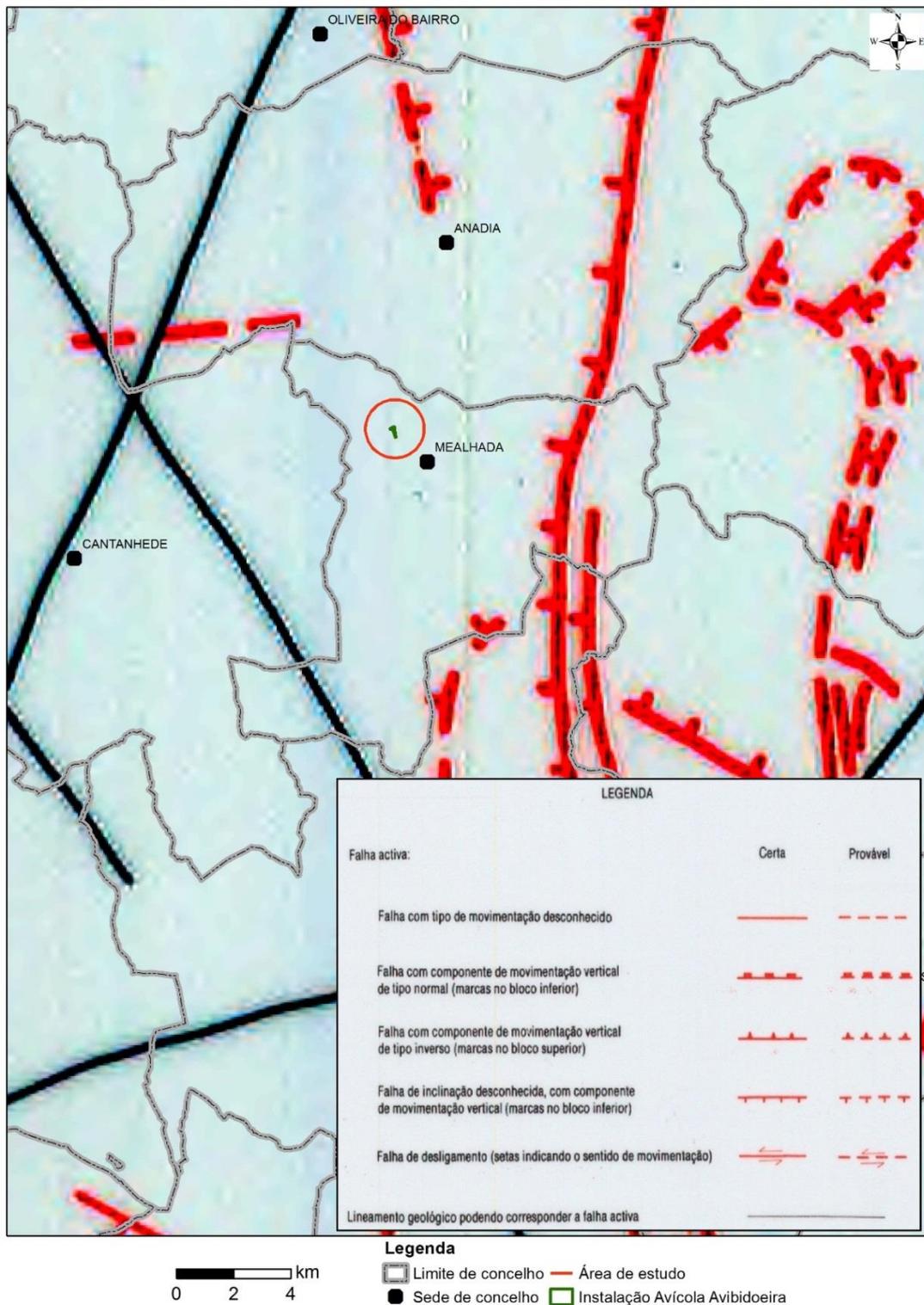
- N-S e WNW-ESSE a E.W, correspondendo a direções de cisalhamento dúcteis, desenvolvidas na fase tardia de deformação dúctil da Orogenia Varisca;
- NNE-SSW a ENE-WSW e NW-SE a NNW-SSE, correspondendo a falhas de desligamento geradas no primeiro episódio de fracturação tardivarisca.

De acordo com Cabral (1995), a área de estudo encontra-se entre duas estruturas, uma de menor dimensão a W e considerada apenas falha ativa provável, e uma outra de grandes dimensões a E, designada pela Faixa de Cisalhamento de Porto-Coimbra-Tomar (Figura 5.9). A caracterização apresentada de seguida é com base em Cabral (1995).

A primeira estrutura acima referida corresponde à possível falha de Febre-Campanas, que se encontra coberta pelos sedimentos quaternários. Trata-se de um ramo do anticlinal de Tocha-Mogofres, de orientação geral WSW-ENE. A movimentação desta falha poderá estar associada a um rejeito de 100 metros entre as Argilas de Vagos e os Grés de Palhaça (Barbosa, B. F. 1981).

A Faixa de Cisalhamento de Porto-Coimbra-Tomar corresponde a uma provável falha com movimentação recente, contudo desconhecida. Esta estrutura, que está associada ao contacto tectónico entre o substrato metassedimentar do Proterozóico e as formações do areníticas e carbonatadas do triásico e Jurássico, corresponde a um acidente tectónico que rejogou diversas vezes e, para além da falha principal, existem vários acidentes secundários com alguma importância na estruturação do relevo regional.

Esta possibilidade está associada ao facto da Faixa de Cisalhamento de Porto-Coimbra-Tomar ser palco de algumas ocorrências de fraca magnitude, parecendo, no entanto que a libertação de tensão se encontra concentrada em alguns locais, tais como Coimbra, Vale de Cambra, Caldas de S. Jorge e Porto.



**Figura 5.9** – Enquadramento da área de estudo na Carta Neotectónica de Portugal Continental (adaptada de Cabral 1995).

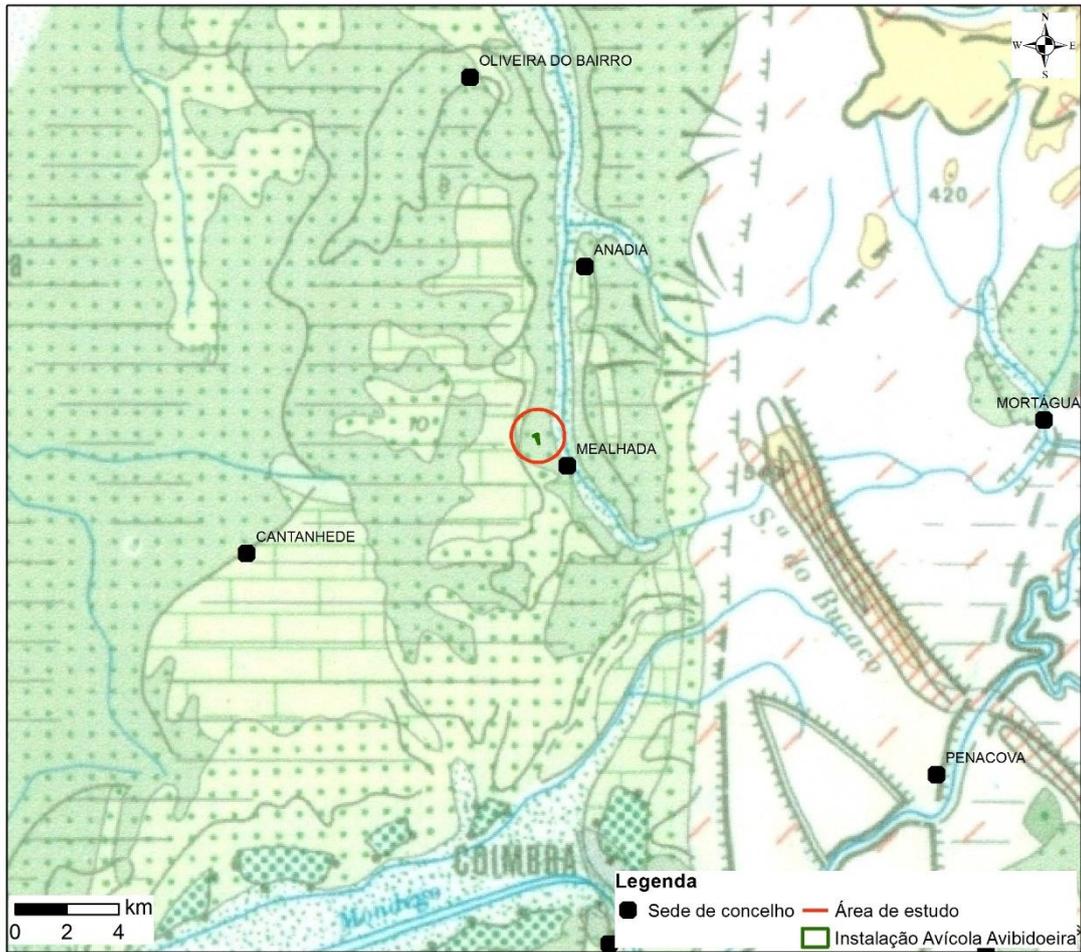
#### 5.3.4 GEOMORFOLOGIA

##### **Enquadramento Regional**

Do ponto de vista geomorfológico, a região N do concelho da Mealhada onde se localiza a área de estudo encontra-se marcada pela existência de três unidades estruturais, designadamente de oriente para ocidente (Figura 5.10):

- O relevo quartzítico, correspondente à Serra do Buçaco, de orientação geral NW-SE, com uma altitude máxima de 568 metros;
- Extremidade Norte do Maciço Marginal de Coimbra, de orientação geral N-S, constituída essencialmente por formações de natureza xistenta, com cotas a variar junto dos 200 metros;
- Plataforma litoral da região de Coimbra, constituída por formações detríticas e carbonatadas, geralmente aplanada e com cotas em torno dos 100 metros.

A caracterização seguinte será efetuada com base em Feio *et al*, (2004).



**Figura 5.10** – Enquadramento geomorfológico da área de estudo (adaptado de Ferreira, 1981).

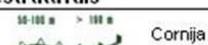
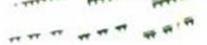
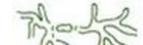
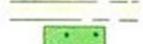
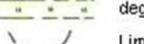
## Legenda

I - Hipsometria			II - Batimetria		
	Maciço hercínico	Orla sedimentar	Bacia sedimentar		
0 - 400m					0 - 200m
400 - 700m					>200m
700 - 1200m					
>1200m					
- 999 25	Altitude em metro Altitude aproximada de nível de erosão em decâmetros				Curva batimétrica
					Profundidade em metros

III - Hidrografia	
	Perda
	Corrente litoral
	Captura
	Rede hidrográfica

V - Tectónica			
	Falha, falha provável		Anticlinal
	Flexura		Sinclinal
	Desligamento		

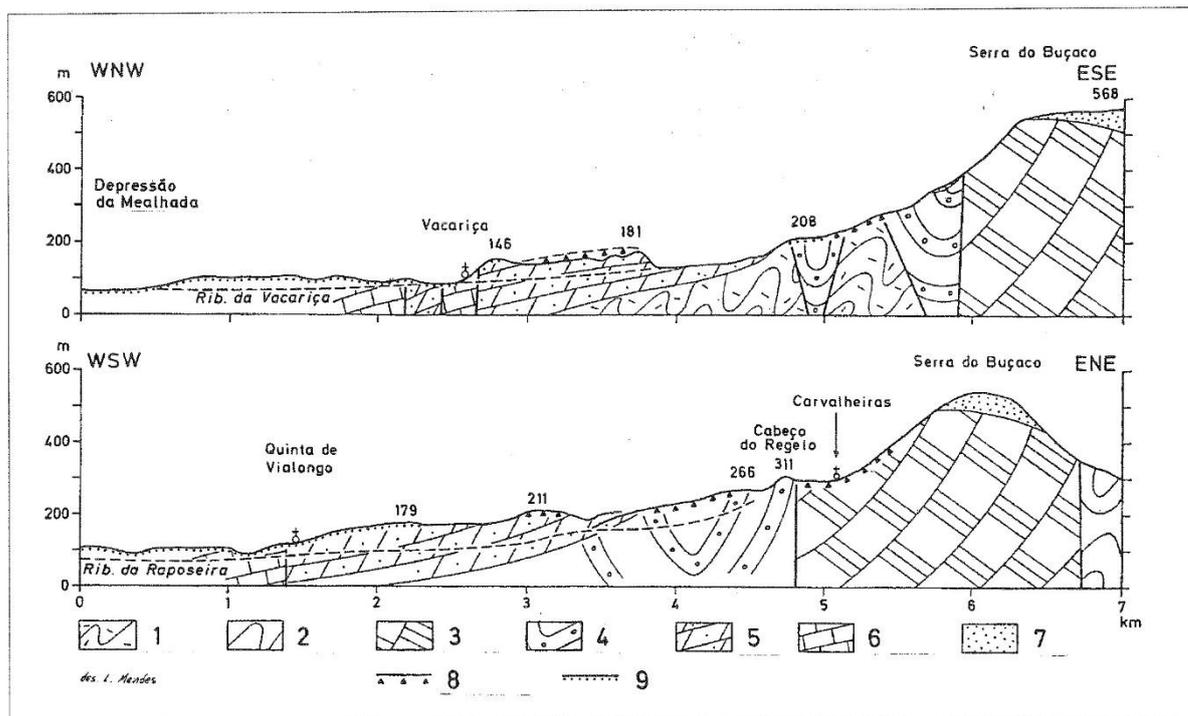
IV Litologia									
A - Maciço hercínico	B - Rochas sedimentares do maciço hercínico								
 Rochas sedimentares isto-grauváquicas e séries metamórficas derivadas  Rochas carbonatadas  Quartzitos e xistos com intercalações quartzíticas  Granitos alcalinos, ortodioritos do maciço de Évora e ortognaisses graníticos de Portalegre  Granitos calco-alcalinos  Pórfiros quartzíticos e outras rochas porfíricas  Rochas básicas e ultrabásicas	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Secundárias</th> <th>Terciárias e Quaternárias</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Secundárias	Terciárias e Quaternárias						
Secundárias	Terciárias e Quaternárias								
									
									
									
	C - Rochas magmáticas pós-hercínicas								
	 Maciços sub-vulcânicos (granitos, sienitos, gabros)  Com plexo basáltico (derrames lávicos e piroclásticos)								

VI - Formas de relevo			
A - Formas estruturais			
	Escarpa de falha		Cornija de relevo monoclinal
	Escarpa de falha provável		Outras vertentes com cornija, mesa
	Rebordo de vale tectónico		Monte
	Rebordo de cavalgamento		Vale de fractura
	Rebordo de flexura		
B - Formas fluviais			
	Fundo aluvial		Ruptura de declive longitudinal
	Terraços		Cone de dejectão importante
	Vale encaixado		
C - Formas e formações de vertentes e interflúvios			
	Base de vertente		Relevo residual em rocha dura
	Rebordo de erosão		Inclinação das superfícies de aplanamento
	Modelado de dissecação das montanhas sistemas		Depressão cárstica
	Superfície de aplanamento conservada, degradada		Aplanamento cárstico, conservado, degradado
	Raíñas e cascalheiras de planalto		Limite das formas de erosão glaciária
	Depressão, alvéolo		

O Maciço Marginal de Coimbra é constituído, de um modo geral, por um *Horst meridiano*, bastante complexo, associado a um alinhamento quartzítico de orientação obliqua, denominado de Serra do Buçaco. Este Maciço, na sua parte setentrional, apresenta-se mais largo e complexo, uma vez que é formado por compartimentos desigualmente levantados, que sobem em escadaria a leste de Coimbra, enquanto um corredor menos levantado separa a Serra da Aveleira da Serra do Buçaco. A ligação com a Serra do Caramulo faz-se a Norte do Luso, através de lombas aplanadas a cerca de 350-400 metros.

A N de Coimbra, a plataforma litoral encontra-se regularmente aplanada em torno dos 100 metros de altitude, subindo levemente em direção ao Maciço Marginal, atingindo os 208 metros a oriente de Vacariça, concelho da Mealhada.

Na parte NE do concelho da Mealhada, devido à Serra do Buçaco e às litologias mais antigas, designadamente os xistos do Câmbrico e Pré-Câmbrico, as cotas oscilam entre os 280 metros junto a Salgueiral e os 568 metros no alto da Serra do Buçaco, designadamente na Cruz Alta (Figura 5.11).



A plataforma litoral e os paleolitorais, a oeste da Serra do Buçaco (Extr. de Daveau *et al.*, 1985-86)

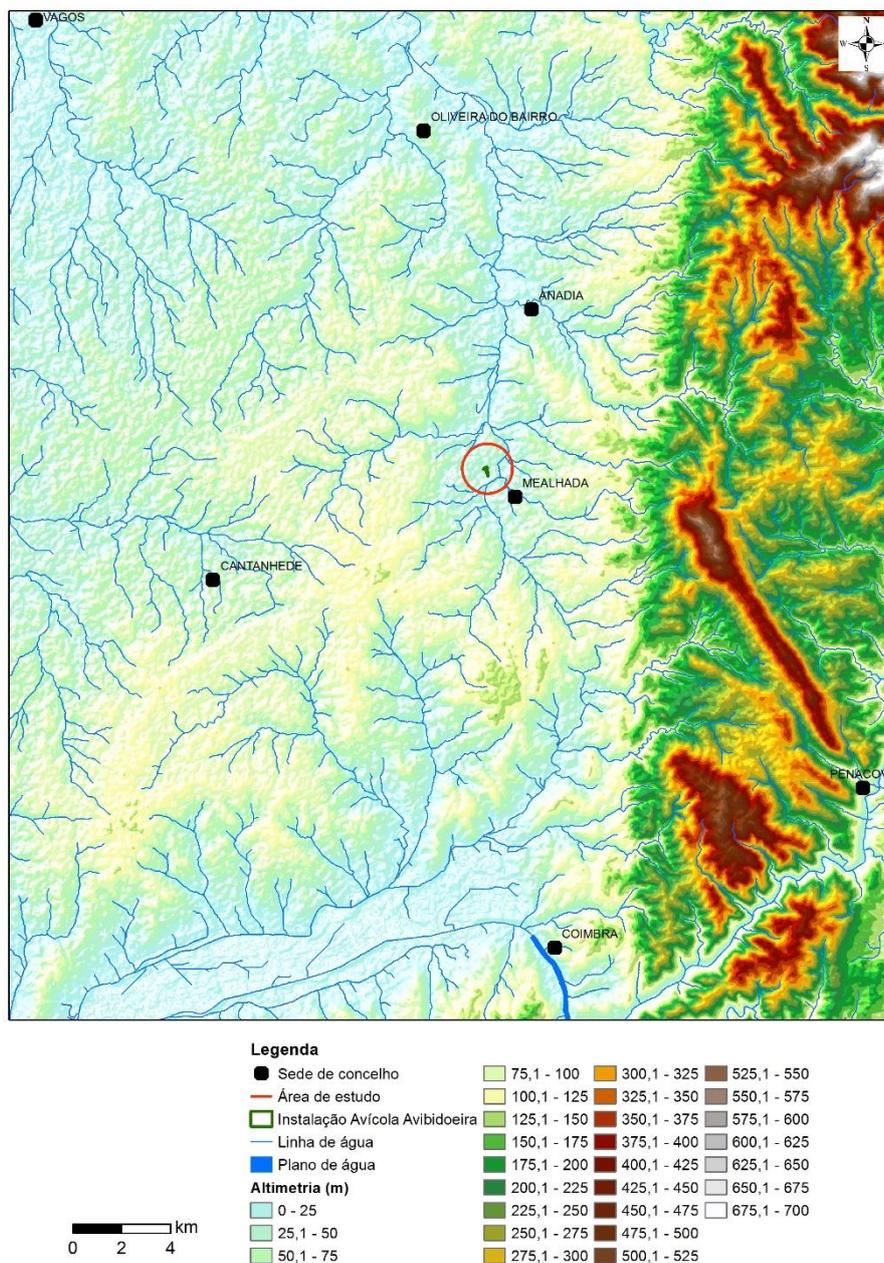
1 – Xistos metamórficos; 2 – outros xistos; 3 – quartzitos; 4 – Autuniano; 5 – Triásico; 6 – calcário jurássico; 7 – grés do Buçaco; 8 – coluviões; 9 – aluviões e areias litorais.

**Figura 5.11** – A plataforma litoral a W da Serra do Buçaco (Adaptado de Feio *et al.*, 2004)

Saindo do domínio das rochas pertencentes ao Maciço Antigo, as cotas descem gradualmente sobre terrenos Jurássicos, Cretácicos e, finalmente, Pliocénicos, até atingir o vale do rio Cértima, junto à Mealhada, a cotas próximas dos 70 metros de altitude. Para oriente do rio Cértima, até chegar a Murte de, já no concelho vizinho de Cantanhede, as cotas voltam a subir ligeiramente para os 100 metros, com a existência de formações cretácicas.

### **Enquadramento Local**

Á área de estudo é caracterizada, de um modo geral, por um modelado relativamente plano, típico do meio geológico onde se localiza, isto é, constituído por formações relativamente brandas e com reduzida resistência à erosão (Figura 5.12).



**Figura 5.12** – Modelo digital de terreno da região envolvente à área de estudo (adaptado de [www.faunalia.pt](http://www.faunalia.pt)).

As cotas altimétricas são da ordem dos 50 metros e, de um modo geral, descem para E-SE em direção ao vale do Rio Cértima, onde atingem cotas da ordem dos 40 metros. As cotas mais altas (ponto cotado de 56 metros) localizam-se a N-NW, enquanto a cota mais baixa (ponto cotado de 39 metros) situa-se a NE junto de Sernadelo.

Esta reduzida variação de cotas é típico das baixas aluvionares onde se desenvolve grande parte da área de estudo. As cotas mais altas, localizadas a N-NW, são coincidentes com as áreas de afloramento das rochas calcárias do Jurássico.

Em termos de rede hidrográfica, a principal linha de água é o Rio Cértima, pois atravessa a área de estudo de SW para NE. Todas as linhas de água existentes na área de estudo constituem afluentes deste rio. Salienta-se ainda que o Rio Cértima apresenta vales amplos e um curso ligeiramente meandrizado.

### 5.3.5 GEO-SÍTIOS

No que respeita aos Geo-Sítios, de acordo com o Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), mais concretamente nas bases de dados online desta entidade (<http://geoportal.lneg.pt>), no distrito de Coimbra existem 12 ocorrências de elementos geológicos e geomorfológicos com valor patrimonial ou interesse científico, mais concretamente:

- 2 geo-sítios no concelho de Lousã;
- 2 geo-sítios no concelho de Condeixa a Nova;
- 1 geo-sítio no concelho de Miranda do Corvo;
- 2 geo-sítios no concelho de Penela;
- 1 geo-sítio no concelho de Figueira da Foz;
- 1 geo-sítio no concelho de Penacova;
- 1 geo-sítio no concelho de Góis;
- 2 geo-sítios que abrangem dois concelhos cada, designadamente Pombal e Soure e Lousã e Góis.

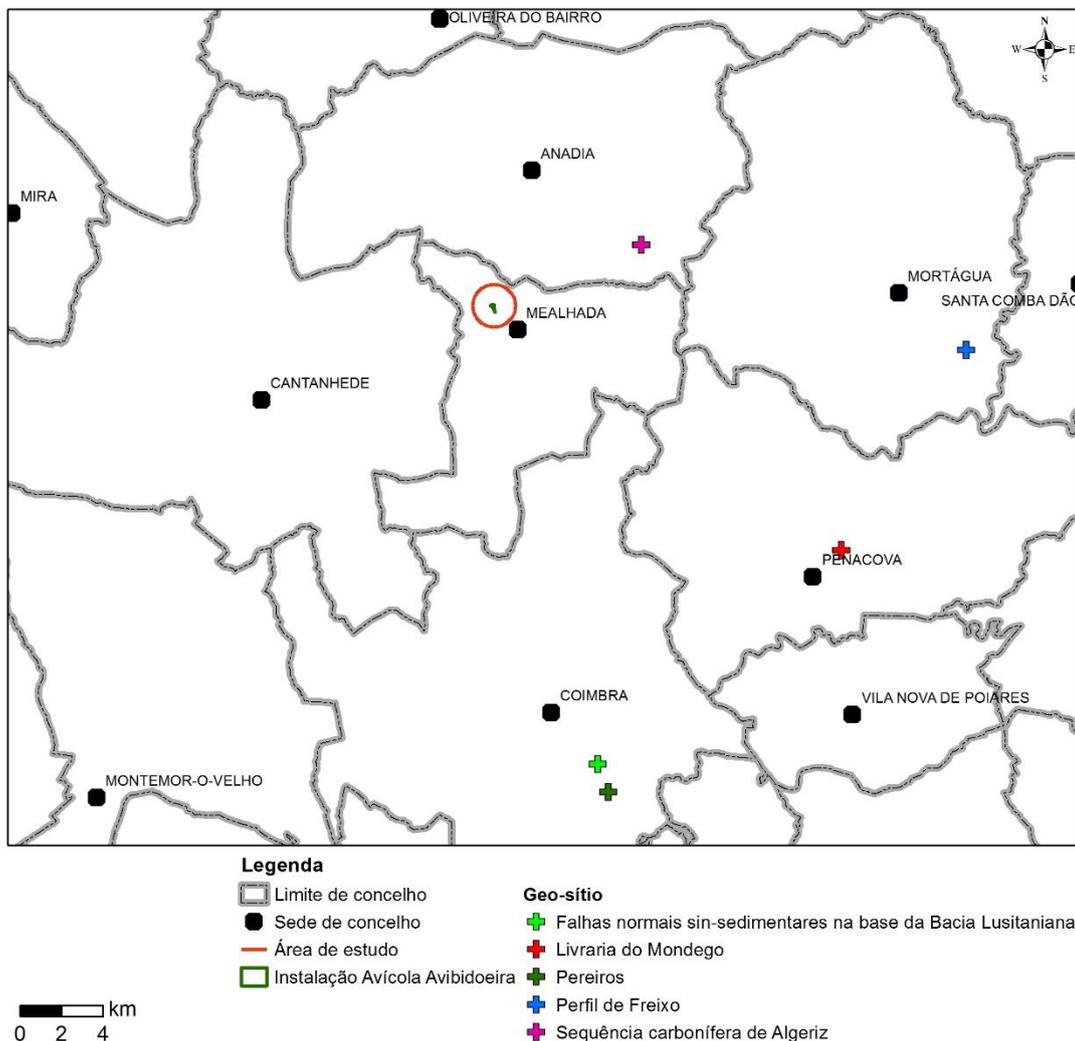
Foi também consultada a base de dados do Património Geológico de Portugal, onde consta também um inventário de geo-sítios de relevância nacional, da autoria da Universidade do Minho (<http://geossitios.progeo.pt/>). Nesta base de dados foi feita apenas pesquisa para o concelho da Mealhada e concelhos vizinhos. De acordo com esta base de dados, são identificados os seguintes geo-sítios:

- 1 geo-sítio no concelho de Anadia;
- 2 geo-sítios no concelho de Coimbra;
- 1 geo-sítio no concelho de Mortágua. Perfil de Freixo

Desta forma constata-se que no concelho onde se situa a área em estudo, designadamente o concelho da Mealhada, não existe nenhuma ocorrência de elementos geológicos e

geomorfológicos com valor patrimonial ou interesse científico. Segundo o inventário do LNEG a ocorrência mais próxima, designada por Livraria do Mondego, em Penacova, localiza-se a cerca de 20km da área a intervencionar, enquanto de acordo com a Universidade do Minho, o geo-sítio mais próximo localiza-se no concelho de Anadia a cerca de 7.6km da Instalação Avícola da Avibidoeira e denomina-se Sequência carbonífera de Algeriz.

Assim, será descrito apenas o geo-sítio localizado no concelho da Anadia (Figura 5.13) e com base na informação existente em <http://geossitios.progeo.pt/>.



**Figura 5.13** – Inventário dos geo-sítios mais próximos da área de estudo (adaptado de <http://geossitios.progeo.pt/> e <http://geoportal.lneg.pt>).

O corte de Algeriz, situado na EN 1694, entre Vila Nova de Monsarros e Parada, permite seguir a sequência carbonífera de forma praticamente contínua desde a base até ao topo, facilitando

assim a identificação e caracterização das três unidades que a constituem: Inferior, Intermédia e Superior (Figura 5.14). Neste corte, é possível observar ainda os contactos do Carbónico com as formações adjacentes e a estrutura em sinclinal. Este geo-sítio possui um elevado valor educativo



**Figura 5.14** – Fotografia do geo-sítio localizado no concelho de Anadia (retirado de <http://geossitios.progeo.pt/>).

Ainda relativamente a locais de interesse geológico e geomorfológico, refere-se que, de acordo com o site do Instituto de Conservação da Natureza e da Biodiversidade ([www.icnb.pt](http://www.icnb.pt)) a área em estudo não intersesta qualquer área protegida.

### 5.3.6 SISMICIDADE

De acordo com Cabral (1996), um sismo consiste na radiação, sob a forma de ondas sísmicas, de energia de deformação elástica acumulada em rochas que foram submetidas a tensões tectónicas, e que é libertada por ressalto elástico associado uma rutura súbita numa zona de

descontinuidade mecânica localizada no interior da massa rochosa, constituindo desta forma uma falha ativa, com deslizamento brusco de um lado da descontinuidade relativamente ao outro.

Segundo o Atlas do Ambiente, no que respeita à intensidade sísmica, a área de estudo localiza-se numa Zona de Intensidade Máxima V (Figura 5.15), enquanto relativamente à sismicidade histórica, está numa Zona de Intensidade Máxima VII (Figura 5.16).

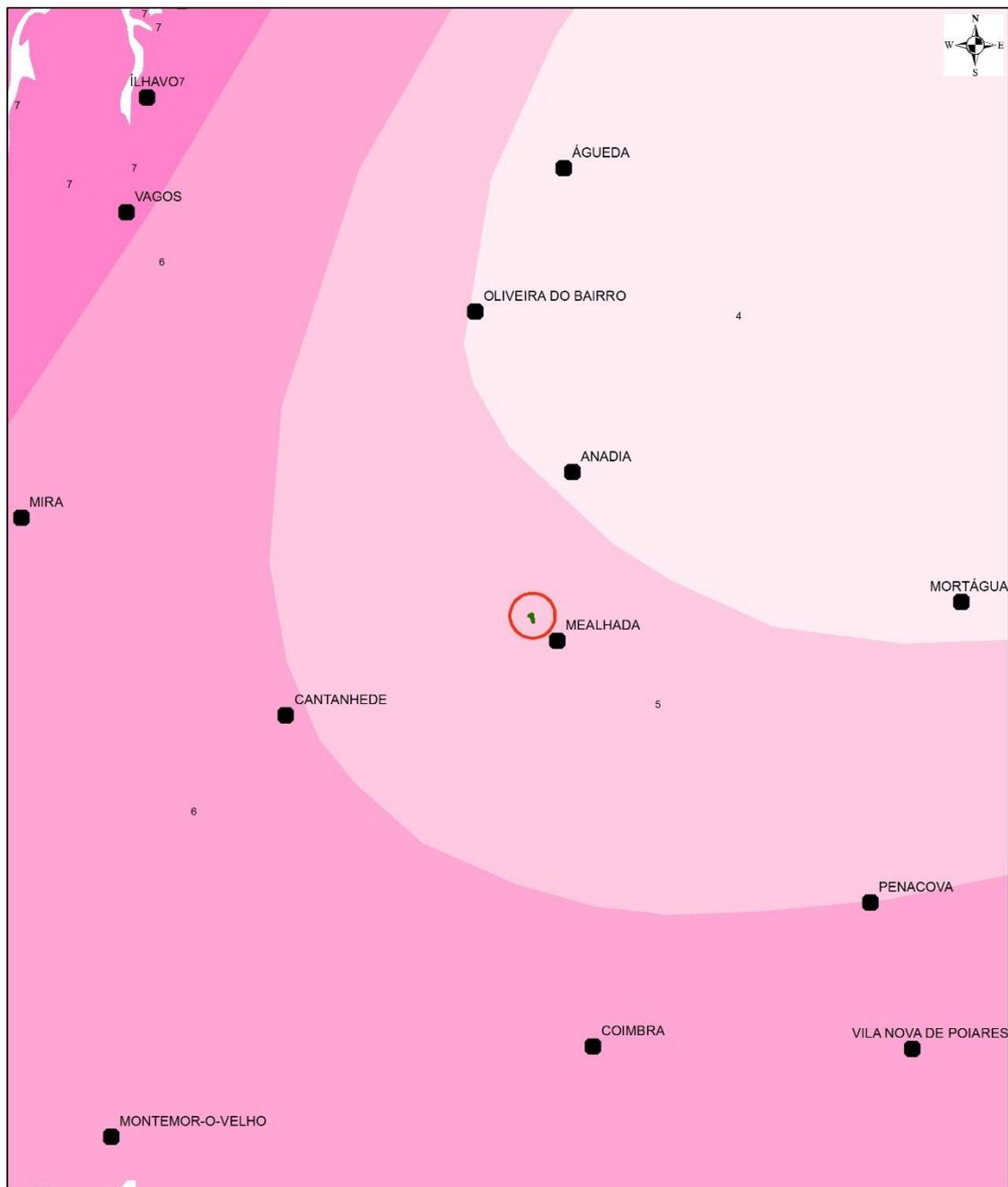
A sismicidade de Portugal Continental deve-se não só à posição do país relativamente à fronteira entre as placas tectónicas Africana e Euro-asiática, correspondente à zona denominada por falha Açores-Gibraltar, mas também ao movimento de falhas ativas no interior do continente, como por exemplo, a falha do vale inferior do Tejo (Lopes, 2001).

De facto a área de estudo localiza-se entre duas estruturas, uma de menor dimensão a W e considerada apenas falha ativa provável (Falha de Febres-Campanas), e uma outra de grandes dimensões a E, designada pela Faixa de Cisalhamento de Porto-Coimbra-Tomar, sendo esta última considerada uma das mais importantes zonas de falha em Portugal Continental.

Apesar da área de estudo se localizar junto destas duas estruturas, a intensidade sísmica e sismicidade histórica é moderada ou mesmo pouco significativa, dado que se trata de falhas sem registos de sismos associados ou de muito baixa magnitude.

Salienta-se ainda que segundo o Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 235/83, de 31 de maio, delimita o território português em quatro zonas potencialmente sísmicas, o corredor em estudo localiza-se na zona C, isto é, a segunda zona de menor risco, correspondendo-lhe um coeficiente de sismicidade de  $\alpha=0,5$ .

Ainda segundo o RSAEEP, os terrenos são classificados em três tipos principais com vista à determinação do coeficiente sísmico de referência  $\beta_0$  (Figura 5.15). Tendo em conta o tipo de formações geológicas existentes e acima descritas, considera-se que a maior parte da área de estudo se desenvolve por terrenos do tipo I ou II.



**Legenda**

— Área de estudo

● Sede de concelho

□ Instalação Avícola Avibidoeira

**Zonas de intensidade máxima (escala internacional) (1901-1972)**

□ Zona de intensidade IV

□ Zona de intensidade V

□ Zona de intensidade VI

□ Zona de intensidade VII

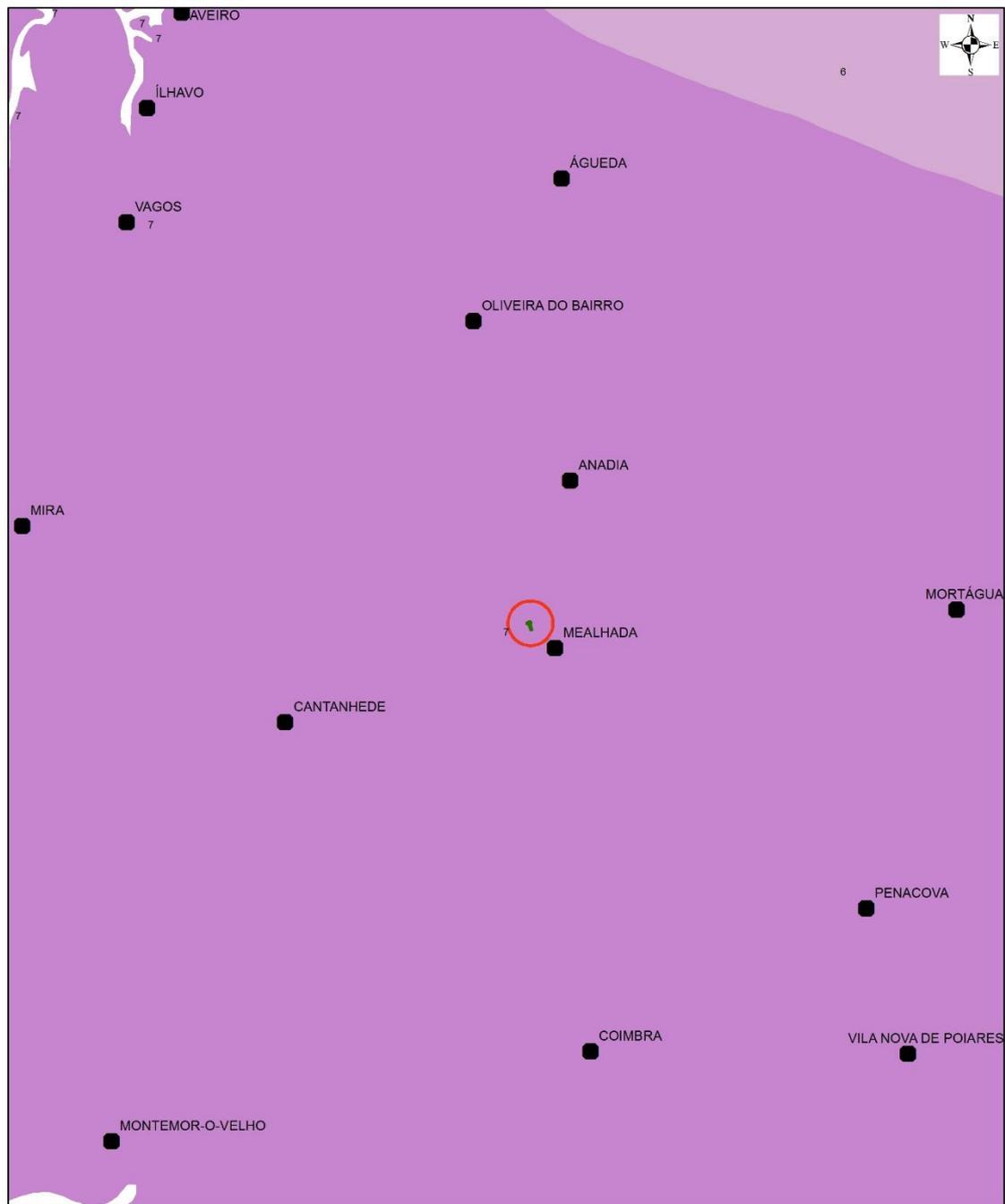
□ Zona de intensidade VIII

□ Zona de intensidade IX

□ Zona de intensidade X

0 2 4 km

**Figura 5.15** – Isossistas de intensidades máximas, na escala internacional, para a intensidade sísmica em Portugal Continental no período 1901 – 1972 (adaptado do Atlas do Ambiente)



**Legenda**

— Área de estudo

● Sede de concelho

■ Instalação Avícola Avibidoeira

**Sismicidade histórica (escala de Mercalli modificada - 1956)**

■ Zona de intensidade V

■ Zona de intensidade VI

■ Zona de intensidade VII

■ Zona de intensidade VIII

■ Zona de intensidade IX

■ Zona de intensidade X

0 2 4 km

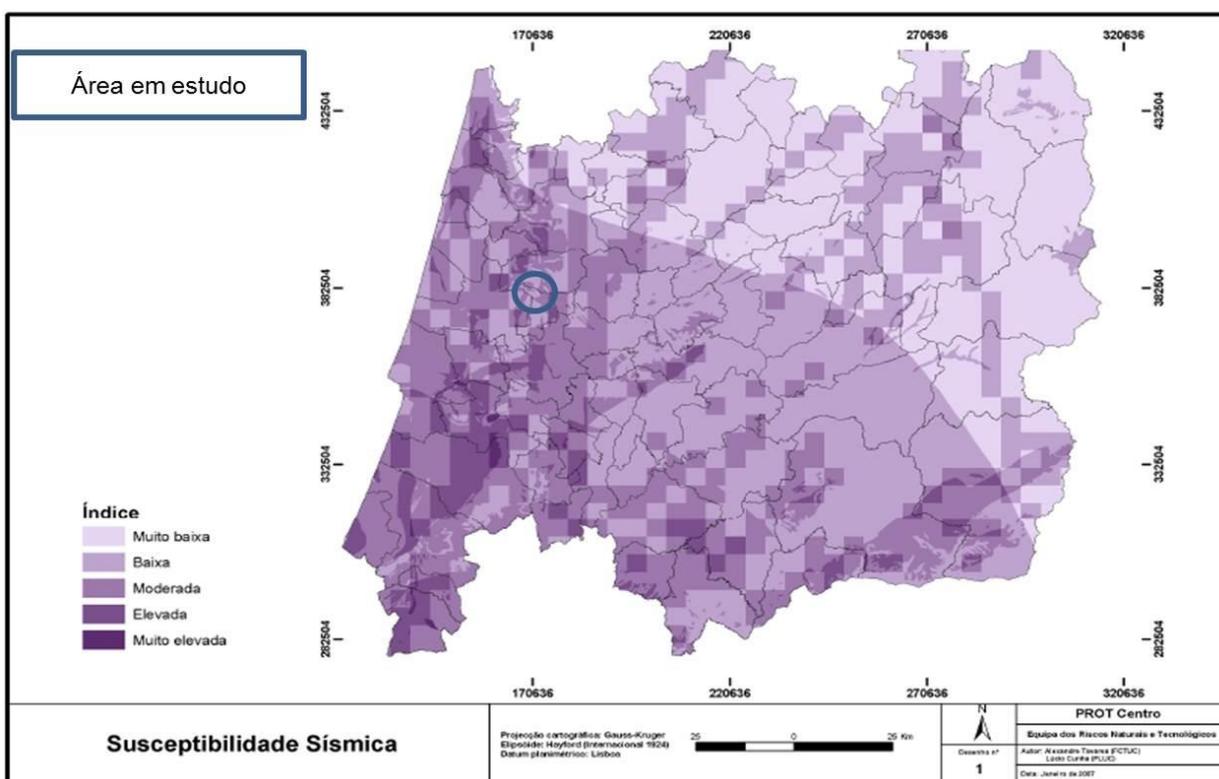
**Figura 5.16** – Isoseistas de intensidades máximas, na escala de Mercalli modificada de 1956, para a sismicidade histórica e atual em Portugal Continental (adaptado do Atlas do Ambiente)

**Quadro 5.3** - Tipo de terrenos segundo a classificação do RSAEEP (adaptado do Decreto-Lei n.º 235/83, de 31 de maio).

Unidades geológicas	Tipo de Terreno		
	I	II	III
	Rochas e solos coerentes rijos	Solos coerentes muito duros, duros e de consistência média, solos compactos	Solos coerentes moles e muito moles, solos incoerentes soltos
Aluviões e aterros			•
Solos resultantes da alteração da formação Jurássica	•	O	
Formação Jurássica pouco alterada	•		

• - mais provável; O – menos provável.

A figura seguinte enquadra a área de estudo no mapeamento do perigo sísmico na Região Centro (Tavares *et al.*, 2007).



**Figura 5.17** – Índice de Perigosidade Sísmica Sismos na Região Centro (adaptado de Tavares *et al.*, 2007).

De acordo com estes autores, o índice de perigosidade sísmica na área de estudo pode variar entre baixo a elevado. Este índice foi elaborado conjugando a neotectónica, as isossistas de

intensidade máxima baseadas na sismicidade história e atual e, por último, no grau de consolidação e plasticidade das unidades geológicas. Considerando estes parâmetros é possível explicar a variação do índice de perigosidade sísmica na área em estudo:

- Índice Baixo: Áreas onde prevalece as formações calcárias do Jurássico, não afetadas pela tectónica recente e evidenciando um bom grau de consolidação, apesar de se localizarem próximas das duas estruturas tectónicas ativas anteriormente identificadas;
- Índice Elevado: Áreas constituídas pelos depósitos modernos, designadamente aluviões, onde não existe qualquer consolidação dos materiais.

### 5.3.7 RECURSOS MINERAIS

#### Recursos minerais não metálicos

No que respeita à exploração de massas minerais (pedreiras), segundo a Direção Geral de Geologia e Energia (DGEG) – Área Centro, não existe nenhuma exploração licenciada na área em estudo ou na envolvente desta.

Salienta-se ainda que, de acordo com sítio na internet do Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG) no concelho da Mealhada está inventariada apenas uma exploração de matérias-primas minerais com utilização na indústria cerâmica (Figura 5.18).

No entanto, as explorações mais próximas localizam-se já no concelho de Anadia, a cerca de 4.5km da Instalação avícola da Avibidoeira.

#### Recursos minerais metálicos

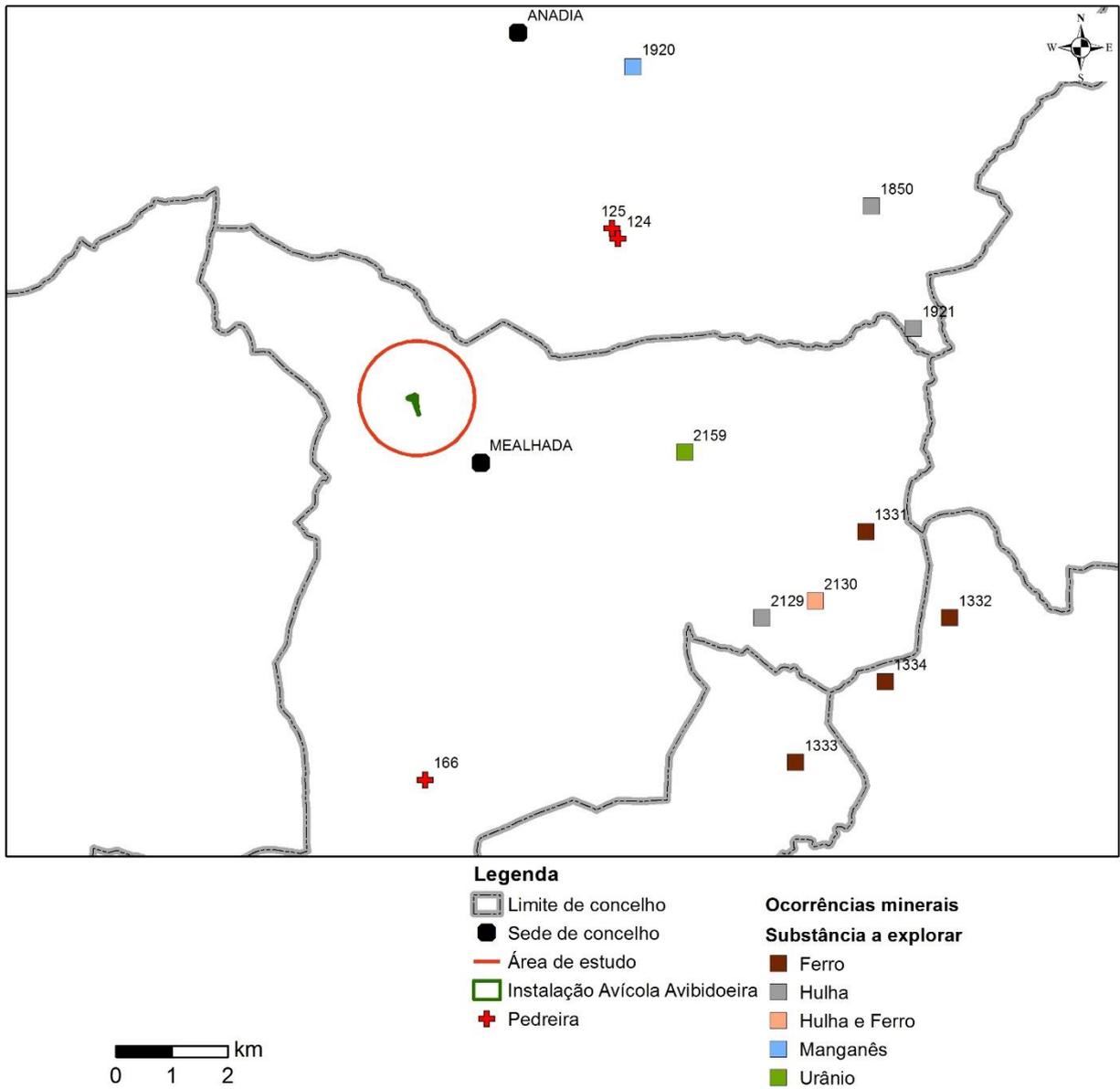
Relativamente a recursos minerais metálicos e de acordo com a DGEG a área de estudo interseta apenas a área proposta para a zona de proteção alargada do perímetro de proteção de Curia (MIN057).

Salienta-se contudo o facto da área de estudo intersetar o gasoduto com a designação “Coimbra-Viseu Linha 11001 (Figura 5.19).

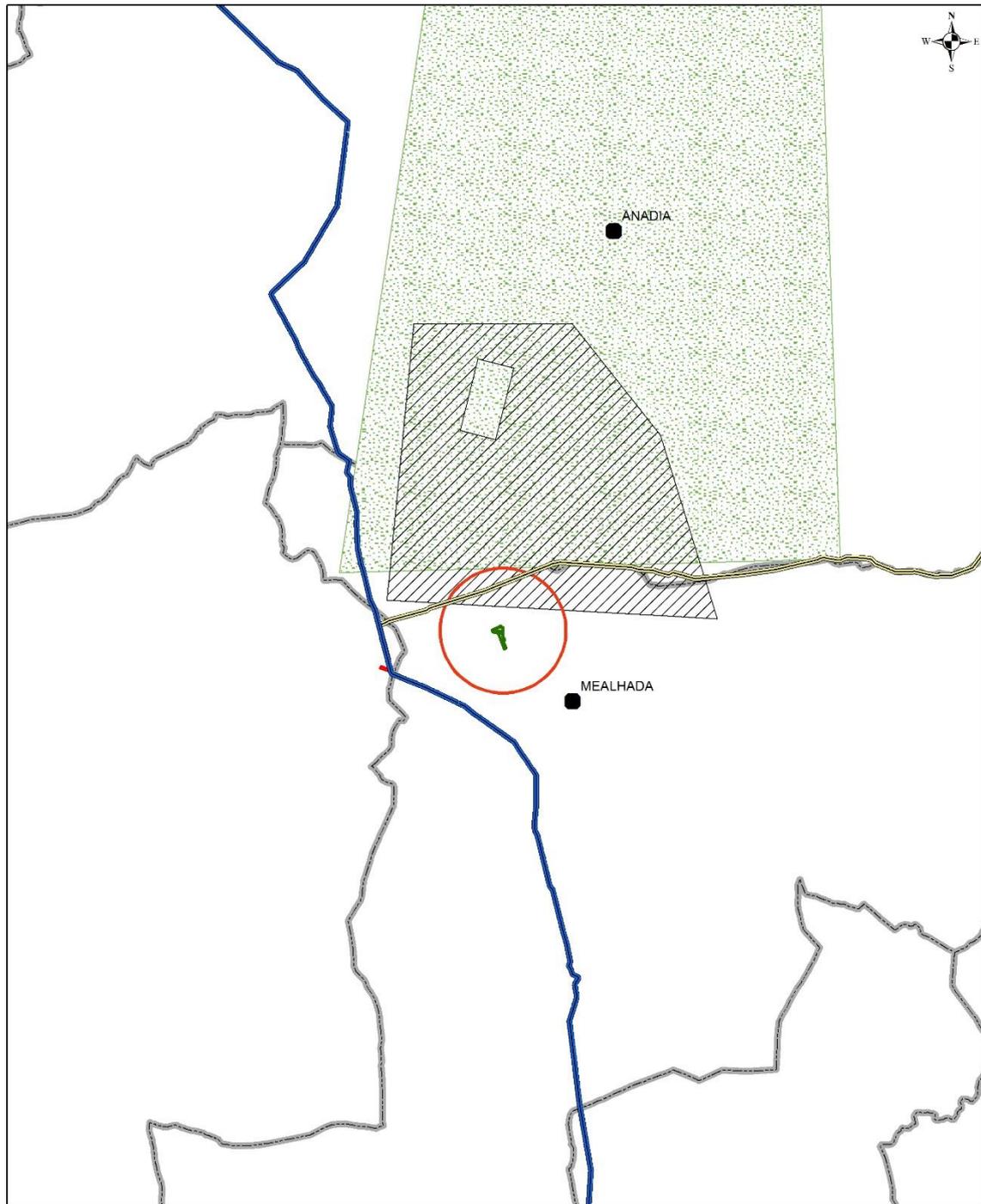
Importa contudo referir que a Instalação Avícola da Avibidoeira não interseta a área e gasoduto acima indicados.

Salienta-se por último, que de acordo com Geoportal do LNEG, existem várias ocorrências minerais no concelho da Mealhada e áreas concelhias contíguas. Assim, foram inventariadas

nove ocorrências minerais das substâncias Ferro, Hulha, Manganês e Urânio (Figura 1.13). A ocorrência mineral mais próxima, localiza-se a cerca de 5km de distância e está associada á substância Urânio.



**Figura 5.18** – Pedreiras de argila e ocorrências minerais mais próximas da área de estudo (adaptado de <http://geoportal.ineg.pt>)



**Legenda**

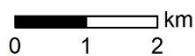
- Limite de concelho
- Sede de concelho
- Área de estudo
- Instalação Avícola Avibidoeira
- Estação de gás
- Área cativa de Águeda-Anadia (argila)

**Perímetro de proteção de água mineral natural**

- proposta de zona de proteção alargada

**Gasoduto**

- Coimbra-Viseu Linha 11001
- Leiria-Braga Linha 3000



**Figura 5.19** – Informação disponibilizada pela DGEG para a área de estudo

### 5.3.8 EVOLUÇÃO PREVISÍVEL NA AUSÊNCIA DE PROJETO

Relativamente aos descritores Geologia e Geomorfologia, a não concretização do atual projeto, mantém as características descritas na situação de referência, uma vez que não se observarão, previsivelmente, alterações significativas.

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

No que respeita ao descritor Recursos Minerais, considera-se que a não concretização do projeto leva a que não seja necessário recorrer a manchas de empréstimo para a construção de algum aterro ou a pedreiras inativas, de modo a conseguir um local para deposição de possíveis materiais excedentários.

## 5.4 RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA

### 5.4.1 INTRODUÇÃO E METODOLOGIA

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

Para a caracterização dos recursos hídricos, foram utilizados dados disponíveis no Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica n.º 4 (RH4) – Vouga, Mondego e Lis e das Ribeiras do Oeste (PGBH do Vouga, Mondego e Lis, e das Ribeiras do Oeste), no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) e no Sistema Nacional de Informação de Ambiente (SNIAmb).

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

Foi ainda utilizada informação adicional baseada na consulta das Folhas n.º 308 e 309 da Carta Militar, à escala 1:25 000.

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.

#### 5.4.2 CARATERIZAÇÃO HIDROGRÁFICA

De acordo com a Lei da Água, aprovada pela Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, a área de estudo insere-se na Região Hidrográfica n.º 4 – Vouga, Mondego e Lis e das Ribeiras do Oeste (RH4). O Regulamento do Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica n.º 4 (RH4) – Vouga, Mondego e Lis e das Ribeiras do Oeste (PGBH do Vouga, Mondego e Lis, e das Ribeiras do Oeste) foi ratificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 16-B/2013, de 22 de março.

A área de estudo localiza-se na bacia hidrográfica do Cértima, afluente de segunda ordem do rio Vouga. O rio Vouga nasce a 930 metros de altitude, na serra da Lapa, mais concretamente no chamado Chafariz da Lapa, situado na freguesia de Quintela, concelho de Sernancelhe, Distrito de Viseu. O seu percurso é, predominantemente, feito de leste para oeste, tendo um total de 148 quilómetros de extensão e uma área de 3635 km<sup>2</sup>. Tem como afluentes principais os rios Caima e Sul, na margem direita, e Águeda, na margem esquerda.

Tratando-se de uma região hidrográfica demasiado heterogénea, a sua caracterização no PGRH do Vouga, Mondego e Lis, e das Ribeiras do Oeste foi efetuada de acordo com uma divisão em unidades de análise mais homogéneas, ou seja, em 8 sub-bacias hidrográficas. As instalações em estudo inserem-se na sub-bacia do Rio Vouga com uma área de 3.680 km<sup>2</sup>.

Dentro desta sub-bacia, a drenagem superficial do terreno de implantação das instalações é direcionada para o rio Cértima, afluente do rio Águeda.

Seguidamente apresentam-se as características gerais das bacias hidrográficas existentes na área de estudo e respetiva classificação decimal.

**Quadro 5.4 – Características das linhas de água (Fonte: SNIRH)**

Sub-Bacia Hidrográfica	Curso de Água	Classificação Decimal	Área (km <sup>2</sup> )	Comprimento (km)	Local de descarga
Rio Vouga	Rio Cértima	719 07 01	541,4	43,0	Rio Águeda
Rio Vouga	Rio da Ponte	719 07 01 07	40,7	11,2	Rio Cértima

Refere-se que na propriedade das instalações avícolas não se regista a existência de linhas de água. A mais próxima corresponde ao rio Cértima, que dista cerca de 130m da instalação avícola.

No Desenho EIA-AV-AVIBID-07 – Recursos Hídricos encontram-se assinaladas as principais linhas de água presentes na área em estudo.

#### 5.4.3 CARATERIZAÇÃO HIDROLÓGICA

Uma vez que não existem estações hidrométricas situadas nas proximidades da zona de estudo, a análise dos escoamentos superficiais foi efetuada com base na informação disponível no Relatório Síntese do PGRH do Vouga, Mondego e Lis.

De acordo com o Plano, a sub-bacia do Vouga apresenta valores de escoamento anual médio na ordem dos 709 mm. Em termos de distribuição intra-anual, 76% do escoamento ocorre em semestre húmido (outubro a março) e 24% em semestre seco (abril a setembro). No período de estiagem (junho a setembro) ocorre 8,6% do valor anual de escoamento na sub-bacia.

No que se refere à identificação de **zonas inundáveis**, segundo a legislação vigente sobre cheias, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 364/98, de 21 Novembro, existe a obrigatoriedade de elaboração da *carta de zonas inundáveis* nos municípios com aglomerados urbanos atingidos por cheias. O artigo 1.º do referido Decreto-Lei diz expressamente que: *"Os municípios com aglomerados urbanos atingidos por cheias num período de tempo que, pelo menos, inclua o ano de 1967 e que ainda não se encontrem abrangidos por zonas adjacentes classificadas nos termos do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 468/71, de 5 de Novembro, na redação conferida pelo Decreto Lei n.º 89/87, de 26 de Fevereiro, devem elaborar uma carta de zonas inundáveis, que demarque, no interior dos perímetros urbanos, as áreas atingidas pela maior cheia conhecida."*

O Decreto-Lei n.º 115/2010, de 22 de Outubro, veio determinar o quadro legal para a avaliação e gestão dos riscos de inundações. Neste diploma legal, são definidos os instrumentos de avaliação e de gestão dos riscos de inundações, cuja autoridade competente para a sua elaboração e implementação são as ARH e que serão divididos nas seguintes fases:

- Fase 1: Avaliação preliminar dos riscos de inundações;
- Fase 2: Elaboração das cartas de zonas inundáveis e das cartas de riscos de inundações;
- Fase 3: Elaboração dos planos de gestão dos riscos de inundações.

No PGBH do Vouga, Mondego e Lis identificaram-se as áreas onde existem riscos potenciais significativos de inundações, com o objetivo de cumprir a Fase 1 (avaliação preliminar dos riscos

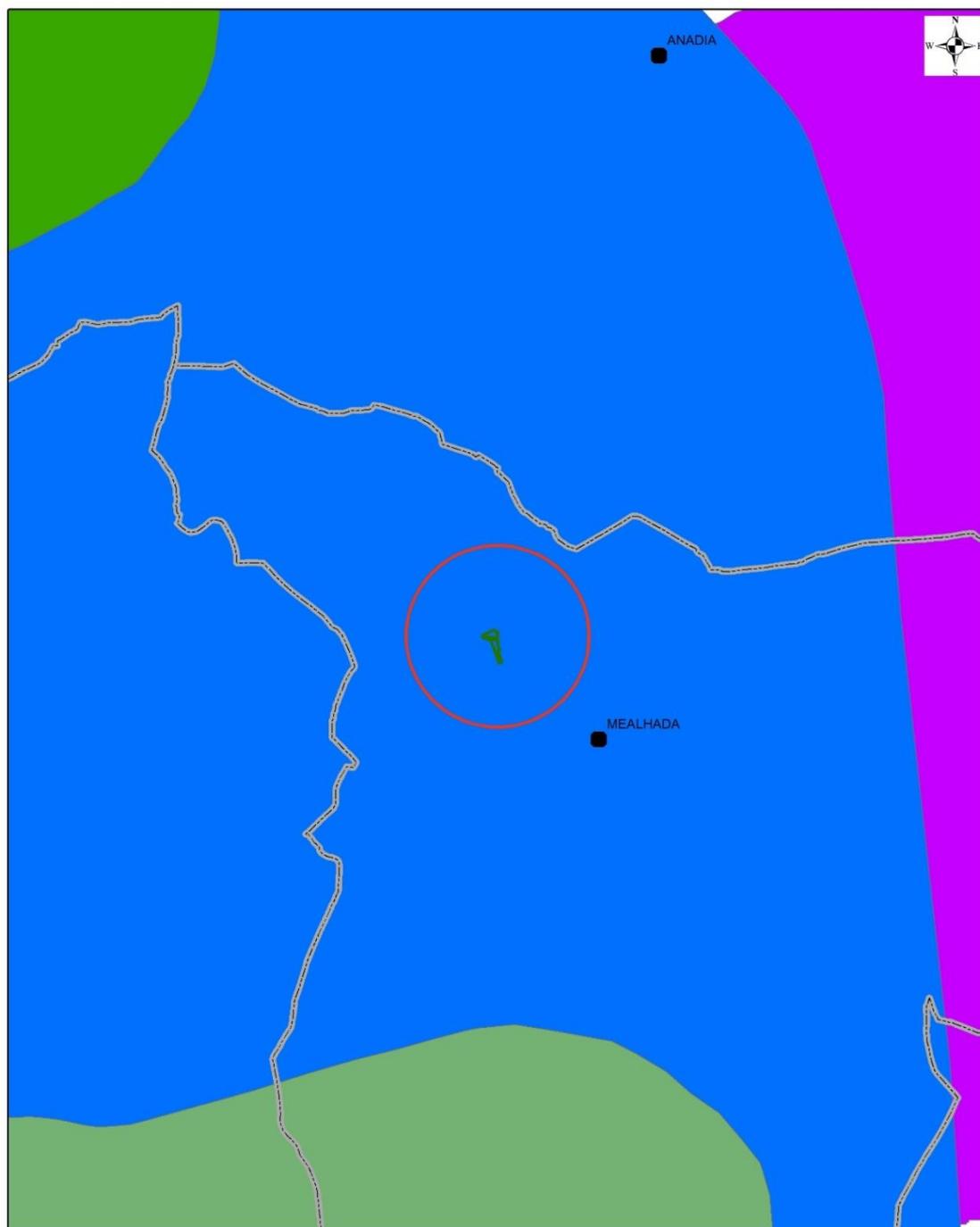
de inundações). A inventariação das marcas de cheia presentes na RH4, relativas aos principais eventos históricos, bem como as respetivas cotas de inundação e o cálculo dos caudais de cheia, permitirão o mapeamento das zonas de risco de inundação na RH4, na Fase 2, através da elaboração de cartas de zonas inundáveis e de cartas de risco de inundações.

Através da informação fornecida pela ARH Centro não se verifica, na área de estudo, zonas com risco de inundação.

#### 5.4.4 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

##### **Enquadramento Regional**

Do ponto de vista hidrogeológico, a área de estudo localiza-se na Unidade Hidrogeológica da Orla Ocidental, mais concretamente na massa de água subterrânea do Cársico da Bairrada, de acordo com INAG (2005) (Figura 5.20).



**Legenda**

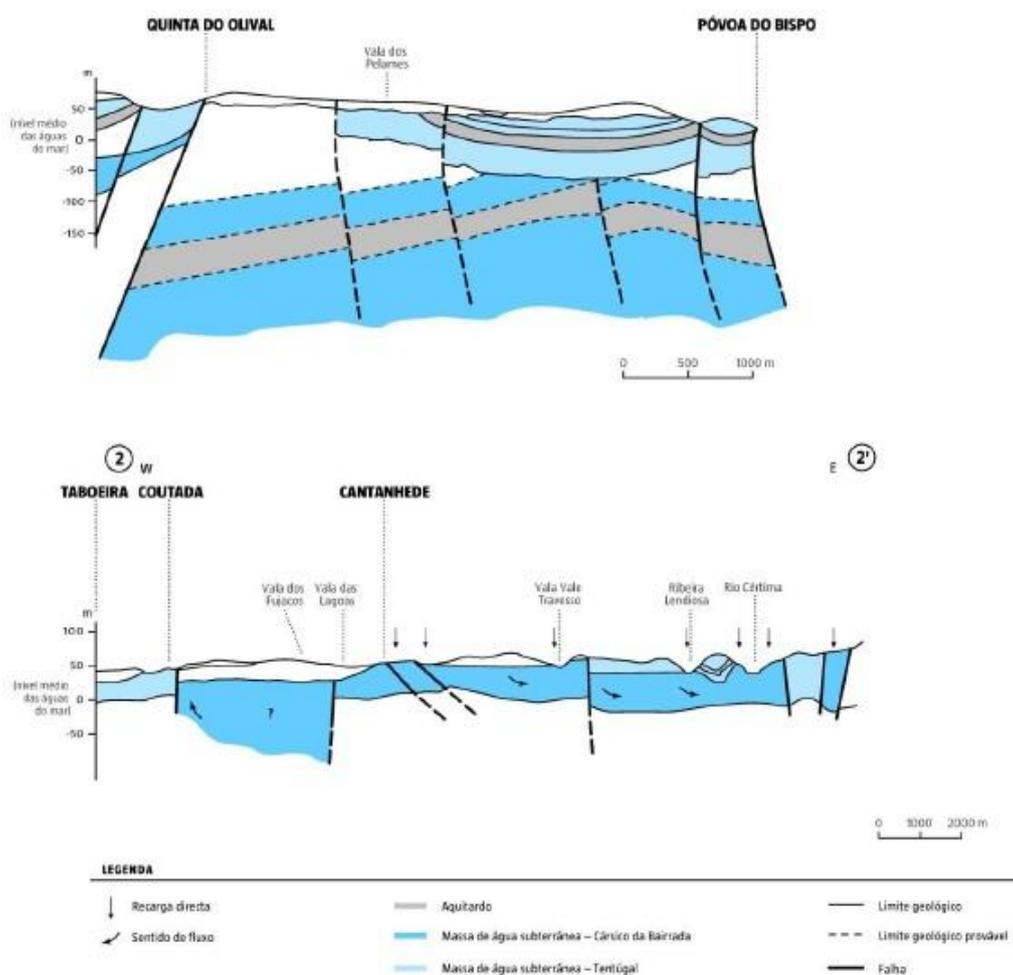
- |  |   |
|--|---|
|  Área de estudo                 |  Cretácico de Aveiro                             |
|  Sede de concelho               |  Cársico da Bairrada                             |
|  Instalação Avícola Avibidoeira |  Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Vouga |
|  Limite de concelho             |  Tentúgal  |
- 0 0,5 1 km

**Figura 5.20** – Enquadramento da zona em estudo nas massas de águas subterrâneas definidas pelo Instituto da Água (adaptado de INAG, 2005)

## Caraterização geral

Nesta massa de água subterrânea, com cerca de 316 km<sup>2</sup>, as formações jurássicas consideradas aquíferas são as Camadas de Coimbra e os Calcários margosos de Lemedede, muito embora às primeiras se lhe reconheça maior produtividade.

Relativamente à formação Margas e Calcários de Quiaios e São Gião, o seu principal papel hidrogeológico é o de constituir o teto impermeável do sistema, conferindo-lhe características de confinamento. No entanto, para além disso, tem uma grande importância na proteção natural do Jurássico produtivo, já que impede ou pelo menos dificulta a entrada de contaminações. Esta é das unidades jurássicas mais espessas, com um total de cerca de 300 metros (Figura 5.21).

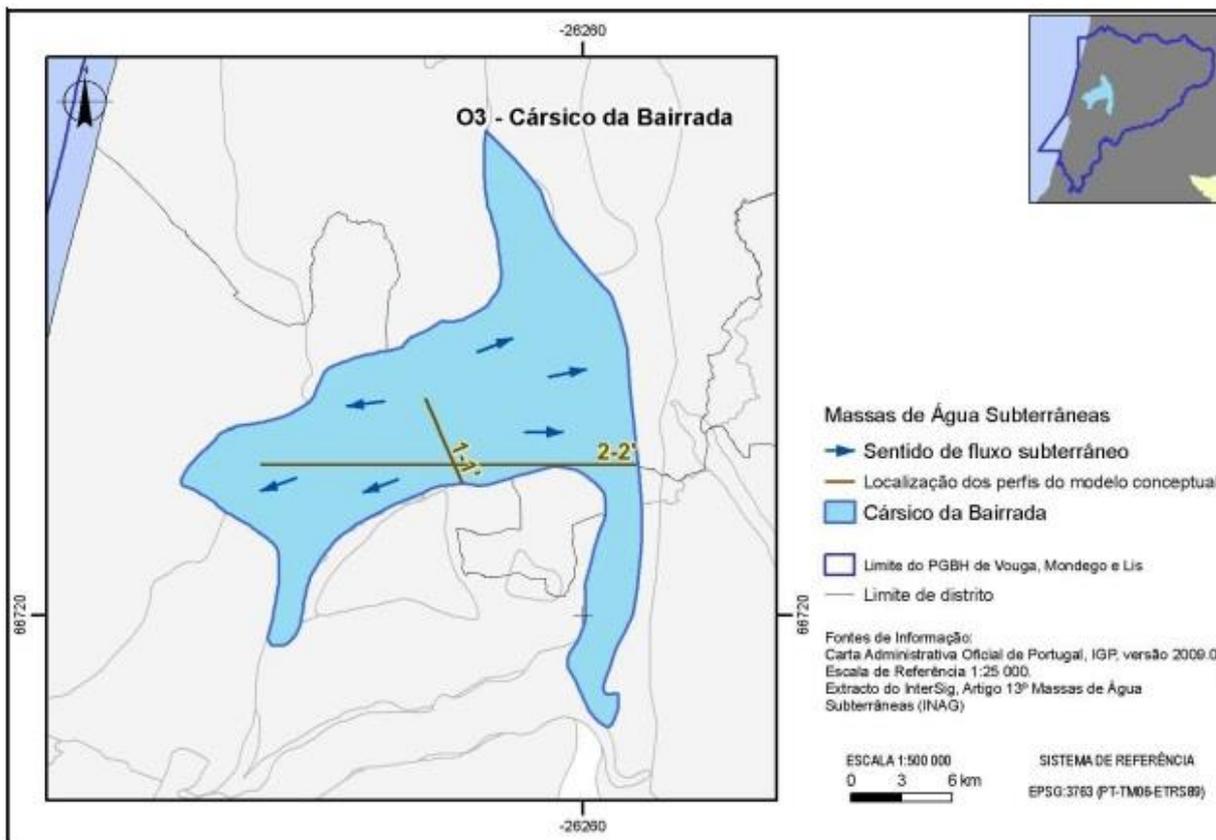


**Figura 5.21** – Modelo hidrogeológico conceptual da massa de água subterrânea do Cársico da Bairrada (adaptado de ARH Centro, 2012)

O carácter francamente carbonatado patenteado pelas formações liásicas a Norte do Mondego, associado à alternância que ocorre entre bancos calcários e margas, determina que não seja devido à porosidade primária que estas formações se possam considerar como aquíferos. Com efeito, e como se foi referindo anteriormente, é a carsificação que se foi desenvolvendo que deve ser tida como o principal fator responsável pela circulação e armazenamento da água subterrânea.

Assim, como é típico de meios cársicos, a massa de água apresenta uma heterogeneidade acentuada, observando-se zonas caracterizadas por uma produtividade elevada, a par de outras onde as captações com caudais diminutos são a regra. Estas características devem-se, por um lado, às características litológicas das camadas aflorantes, e, por outro, à maior ou menor proximidade de eixos de drenagem subterrânea, onde o desenvolvimento da carsificação é mais importante.

A densidade e distribuição das observações piezométricas não permitem esboçar um mapa piezométrico do sistema. Peixinho de Cristo (1995) *in* Almeida *et al.*, (2000) considerou a existência de uma divisória de águas subterrâneas, verificando-se descarga no sector ocidental, para W, na direção de Fervença, e para noroeste, na direção do sistema Cretácico; no sector oriental, para o rio Cértima (incluindo a exsurgência de Arcos, perto de Anadia). As grandes parcelas da descarga do sistema são as que correspondem às importantes exsurgências: Olhos da Fervença, Arcos, Tamengos e Curia são as principais (Figura 5.22).



**Figura 5.22** - Sentidos de escoamento subterrâneo na massa de água subterrânea do Cársico da Bairrada (adaptado de ARH Centro, 2012).

Através da análise da evolução temporal das séries piezométricas, verifica-se que, de um modo geral, as variações interanuais são muito pequenas, da ordem dos 3 metros até um máximo de 10 metros, mostrando a elevada capacidade de regulação do sistema. Só o piezómetro 219/003, situado próximo de Souselas, é caracterizado por oscilações significativamente mais elevadas, podendo atingir os 25 metros. Em nenhum caso se verifica a presença de uma tendência persistente, permitindo inferir que o sistema se encontra, em termos médios, em equilíbrio.

Nesta massa de água importa individualizar dois setores que, de acordo com alguns estudos efetuados no passado, aparentam ter uma dinâmica importante no contexto global desta massa de água. Os setores referidos são as áreas drenadas pelas nascentes dos Olhos de Água de Fervença e de Curia.

Do ponto de vista hidrogeológico, a exurgência de Olhos da Fervença é uma das descargas naturais do Sistema Aquífero Cársico da Bairrada, isto é, do Liásico a Norte do Mondego. Além desta, há outras pequenas emergências, muitas vezes “aproveitadas” pelos proprietários que

constroem poços superiormente, circunstância que dificulta imenso a sua deteção e observação direta.

As principais formações produtivas são as Camadas de Coimbra, dolomíticas e calcodolomíticas do Lotaringiano e os Calcários Margosos de Lemedo do Domeriano médio e superior; intercalando-se entre ambas uma série margosa de muito baixa permeabilidade, as Margas e Calcários Margosos de Vale das Fontes do Carixiano e Domeriano inferior. Estas formações aquíferas evidenciam significativa carsificação e fracturação, fatores responsáveis pela permeabilidade “em grande” que manifestam.

Em termos de direções de escoamento, de acordo com medições efetuadas em várias captações, constatou-se que as direções principais do fluxo subterrâneo e de forma geral, as seguintes: N30°W e N40°E. Importa ainda referir que a bacia drenada por esta nascente não interceta a área concelhia da Mealhada, uma vez que se localiza a ocidente de Cantanhede e da estrutura anticlinal de Mogofres-Febres-Tocha, de direção N-S.

As águas minerais da Curia estão localizadas na vila da Curia, concelho de Anadia. As antigas emergências da água mineral da Curia estão localizadas num local agora denominado Buvette. Este local está em zona de contacto entre duas unidades hidrogeológicas da região, o Liásico e a cobertura aluvionar quaternária mas é a unidade liásica que em termos de mecanismo de circulação da água (o que pode ser detetado pela sua própria hidroquímica) que “produz” a água utilizada na estância.

No furo AC2 realizado no local, atravessou-se a seguinte sequência: 0 a 30 metros calcários amarelados ou cinzentos muito carsificados, provavelmente de idade lotaringiana; 30 a 207 metros calcários dolomíticos e dolomias cinzentas com intercalações, para a base, de gesso e margas menos carsificadas; são provavelmente de idade sinemuriana; os níveis margosos, abaixo dos 158 metros, poderão já ser hetangianos. No entanto, este furo AC2, um dos atualmente usados, capta acima da profundidade de 120 metros e explora algumas dolomias produtivas que começam aos 76 metros.

As camadas calcárias lotaringianas, expostas perto da saída hidromineral, inclinam cerca de 20° SW e exibem fraturas de inclinação geral NNE-SSW. Esta direção pode estar relacionada com uma possível falha ou zona de falhas com idêntica direção à que controla o rio Cértima.

A água mineral da Curia resulta da infiltração de água meteórica nos afloramentos de calcários (e em menor extensão nas formações de cobertura) atingindo o Sinemuriano inferior e os níveis gipsíferos subjacentes do Hetangiano responsável pelos conteúdos elevados de sulfato e cálcio

da água. O sistema de fraturas, especialmente o relacionado com o rio Cértima, pode ser responsável pela ascensão da água artesiana cuja mineralização resulta dessa circulação profunda.

### **Parâmetros hidráulicos e balanço hídrico**

A heterogeneidade atrás referida é bem evidenciada pela gama de valores de produtividade observada. Assim, há captações que permitem a extração de caudais muito elevados, como é o caso das que servem para abastecer o concelho de Anadia (95 L/s e 100 L/s) ao lado de outras localizadas perto e que foram abandonadas por serem praticamente improdutivoas.

Também na região dos Olhos da Ferverça, algumas captações municipais, produzem caudais superiores a 100 L/s, mas em furos executados a distâncias próximas os caudais são muito pequenos, por vezes inferiores a 1 L/s.

Na zona Anadia – Curia encontram-se os furos mais produtivos, a par de poços junto aos Olhos da Ferverça. Note-se que em ambos os casos há exurgências importantes do sistema, sendo também evidentes episódios de carsificação notável. Na estreita franja do Liásico que se desenha até à Mealhada, não se encontram furos de captação de alta produtividade, tal como mais para N, já no concelho de Oliveira do Bairro e até Fermentelos.

A partir de 55 valores de caudais específicos obtêm-se valores estimados para a transmissividade entre 15 e 600 m<sup>2</sup>/dia. No furo JK3A da Câmara Municipal de Anadia, Peixinho de Cristo (1985) *in* Almeida *et al.*, (2000) atribuiu o valor de 22 400 m<sup>2</sup>/dia para a transmissividade e de 8x10<sup>-4</sup> para o coeficiente de armazenamento. O alto valor da transmissividade poderá ser explicado pelo facto da captação estar construída nas cercanias de uma das descargas naturais do sistema (nascente de Arcos), isto é, explorará certamente zona de carso muito desenvolvido.

A alimentação do sistema é feita por recarga direta das precipitações sobre a superfície aflorante, ou por drenância a partir dos aquíferos freáticos subjacentes, já que estes são, em grande parte, constituídos por formações detríticas, presumivelmente com elevada permeabilidade. A recarga é facilitada não só pela carsificação que afeta as rochas carbonatadas, mas também pela topografia, em geral bastante aplanada.

A quantificação da recarga total é difícil dada a inexistência de uma cartografia que separe as diversas formações liásicas, cada uma delas caracterizada por diferentes taxas de infiltração. Por esse motivo é preferível fazer uma abordagem a partir das saídas estimadas, que, tendo em conta que o sistema se encontra aparentemente em equilíbrio, corresponderão às entradas.

Peixinho de Cristo (1985) *in* Almeida *et al.*, (2000) estimou as entradas médias anuais entre 10 a 15 hm<sup>3</sup>/ano. Estes valores corresponderão a uma recarga específica situada entre 300 e 450 mm/ano, valores que parecem aceitáveis, tendo em conta as condições favoráveis acima referidas. De acordo com o mesmo autor, as saídas são estimadas em 8,5 hm<sup>3</sup>/ano para satisfazer as necessidades da região e 4,5 hm<sup>3</sup>/ano como descargas naturais das exurgências principais: Olhos da Fervença, Arcos, Tamengos e Curia. Marques da Silva (1990) *in* Almeida *et al.*, (2000) estima em 1 hm<sup>3</sup>/ano a transferência subterrânea para a massa de água subterrânea do Cretácico de Aveiro.

De acordo com ARH Centro (2012), esta massa de água apresenta como valor de recarga 13 hm<sup>3</sup>/ano enquanto para as saídas são indicados valores na ordem dos 8.66 hm<sup>3</sup>/ano. Relativamente às saídas, considerando este valor e os referidos no parágrafo anterior, é de supor que o valor apresentado em ARH Centro (2012) não contabilize as descargas naturais e as extrações associadas às águas termais da Curia.

### **Enquadramento Local**

Na área em estudo, tal como já anteriormente referido, existe apenas uma massa de água subterrânea, designadamente a massa de água subterrânea Cársico da Bairrada, constituída, nesta região, pela formação carbonatada do Jurássico inferior.

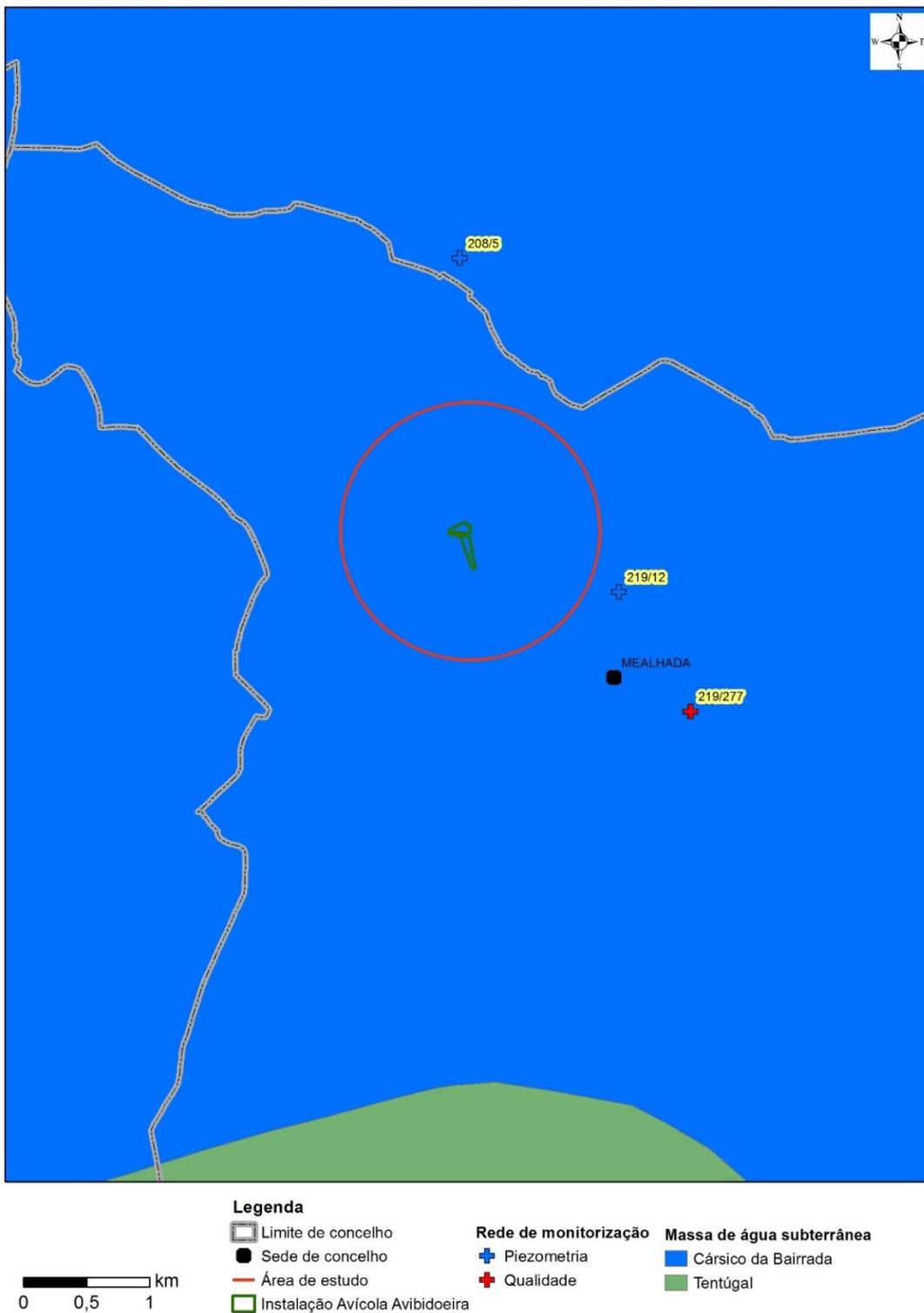
Através da interpretação da informação acerca das 34 captações privadas e das captações de abastecimento público mais próximas, é possível constatar os seguintes factos:

- A hidrogeologia local é constituída por um aquífero instalado nas formações calcárias e dolomíticas do jurássico inferior, constituindo a principal formação aquífera da massa de água subterrânea Cársico da Bairrada;
- Em grande parte da área de estudo, o aquífero carbonatado referido no ponto anterior encontra-se coberto por materiais detríticos do Pliocénico e Holocénico. É de supor que estes constituam pequenos aquíferos, de caráter local, maioritariamente livres e com ligação hidráulica à água superficial, em especial o Rio Cértima;
- O Rio Cértima desempenha um papel bastante importante na hidrogeológica local, pois além de se encontrar em ligação hidráulica com os pequenos aquíferos das aluviões, constitui o local de descarga da formação aquífera carbonatada, dado que o escoamento subterrâneo nesta formação aquífera se efetua de W para E em direção ao Rio Cértima;
- Este facto parece também condicionar a profundidade das captações, pois a maior parte das têm uma profundidade relativamente reduzida (inferior a 120 metros), o que está de acordo

com a gama média de profundidade das captações localizadas na zona de descarga dos sistemas aquíferos cársicos;

- Tendo em conta apenas as captações que possuem informação acerca da profundidade dos ralos, é possível identificar um nível aquífero, mais ou menos contínuo, entre os 30 e os 60 metros de profundidade;
- Apesar de nos dados da APA, I.P. – ARH Centro não constarem captações do tipo poço, através da carta militar é possível identificar vários poços nas zonas aluvionares e pliocénicas, o que comprova a existência de aquíferos livres, próximos da superfície e, possivelmente, com ligação hidráulica à água superficial;

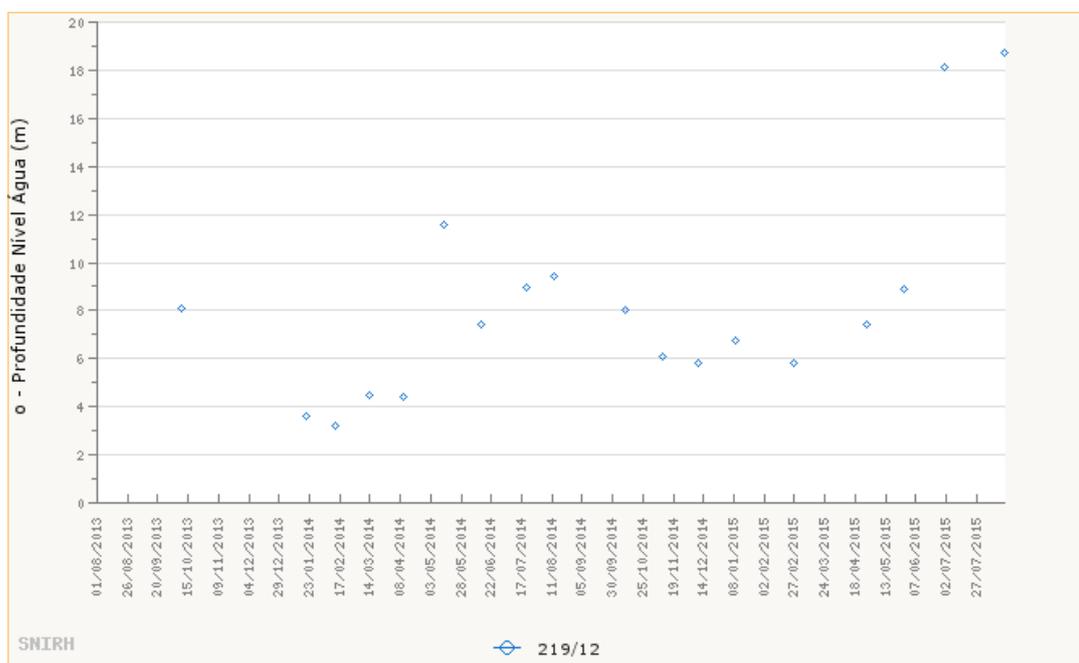
Relativamente à análise da profundidade do NHE na área de estudo, refere-se em primeiro lugar que se teve em conta a conceptualização hidrogeológica acima efetuada e os dados existentes no SNIRH referentes às estações de monitorização da piezometria mais próximas (Figura 5.23).



**Figura 5.23** – Localização das estações da rede de monitorização representadas sobre as massas de água subterrânea (INAG, 2005) (adaptado de snirh.pt)

Assim, relativamente à profundidade do nível da água, refere-se o seguinte:

- De acordo com a estação 219/12, com 186 metros de profundidade, o nível da água na formação aquífera carbonatada tem variado entre os quatro e os 18 metros de profundidade, comprovando assim uma oscilação máxima de 14 metros, típica de aquíferos cársicos (Figura 5.24);
- Para os aquíferos existentes nas aluviões e no Pliocénico a existência de vários poços comprova a reduzida profundidade do nível da água, talvez inferior a cinco metros. A comprovar este facto temos a estação 208/5, com 53 metros de profundidade, implantada em aluviões e que pode se encontrar a captar estes materiais, evidenciando profundidades do nível da água, de um modo geral, entre 0.5 e 2.5 metros (Figura 5.25).

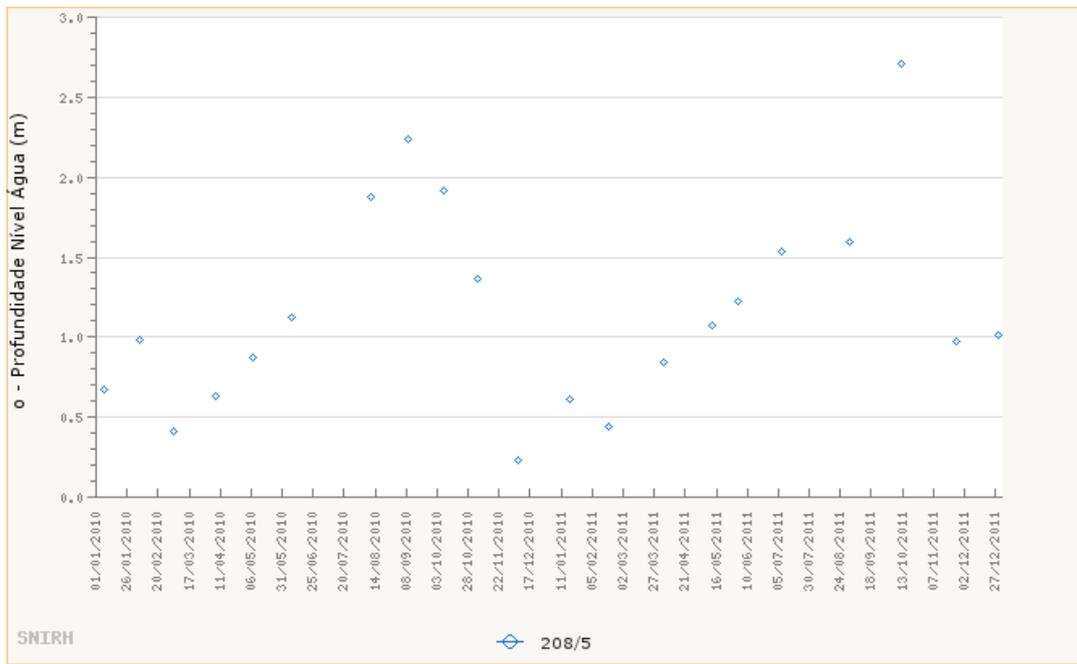


**Figura 5.24** – Variação da profundidade do nível na estação da rede de monitorização da piezometria com a referência 219/12 (adaptado de snirh.pt).

No que respeita às principais direções de escoamento subterrâneo na área a intervencionar, considera-se que, independentemente de ser a formação aquífera carbonatada ou os aquíferos de carácter local nas aluviões e no Pliocénico, a direção de escoamento é sempre o Rio Cértima, dado que:

- Na bibliografia consultada, é referido que nesta zona da massa de água subterrânea Cársico da Bairrada o escoamento subterrâneo efetua-se de W para E em direção ao Rio Cértima (Figura 1.17);

- Nos aquíferos livres em ligação hidráulica à água superficial é típico que os escoamentos se efetuem em direção às linhas de água onde estes aquíferos estão ligados hidráulicamente.



**Figura 5.25** – Variação da profundidade do nível na estação da rede de monitorização da piezometria com a referência 208/5 (adaptado de snirh.pt).

#### 5.4.5 USOS DA ÁGUA

##### Nível Regional

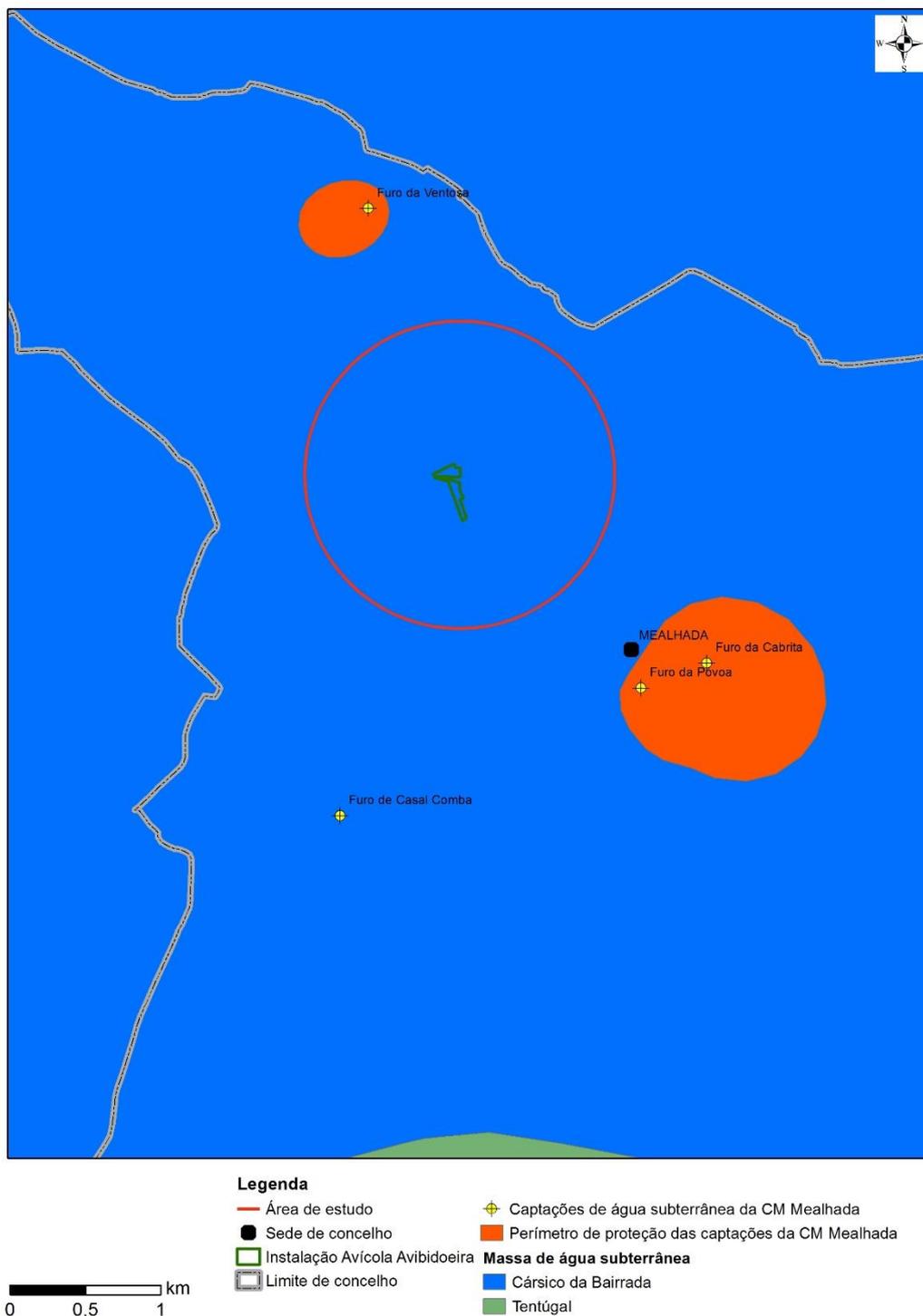
Para caracterização do abastecimento de água à zona de estudo, para além da informação disponibilizada pela Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. – Administração de Região Hidrográfica do Centro (APA, I.P. – ARH do Centro), foi ainda consultada a informação constante do PGBH do Vouga, Mondego e Lis

O abastecimento público de água “em alta” do município de Mealhada é da responsabilidade da Câmara Municipal, através de captações próprias e da empresa Águas do Centro Litoral, S.A., entidade que assegura a construção, gestão e exploração de toda a rede de infraestruturas.

No que se refere a captações de água subterrânea para abastecimento público, existem quatro captações da Câmara Municipal da Mealhada a menos de 2.5km da Instalação Avícola Avibidoeira (Figura 5.26), sendo que as captações mais próximas localizam-se a cerca de 1.8km e denominam-se Furo da Ventosa, Furo de Cabrita e Furo da Póvoa.

Importa ainda referir que no concelho da Mealhada existem mais nove captações, contudo, encontram-se mais afastadas da área de estudo. As características técnicas e hidráulicas das captações da Câmara Municipal da Mealhada encontram-se no quadro seguinte (Quadro 5.5).

Relativamente aos perímetros de proteção delimitados ao abrigo do Decreto-Lei n. 382/99, de 22 de setembro, refere-se que as captações da Câmara Municipal da Mealhada possuem perímetros de proteção aprovados e publicados em Diário da República através da Portaria 117/2014, de 30 de maio (Figura 5.26). Importa referir ainda que a área de estudo não intersesta estes perímetros de proteção.



**Figura 5.26** – Captações de água subterrânea para abastecimento público na área envolvente à área de estudo desta e respetivos perímetros de proteção aprovados pela Portaria 117/2014, de 30 de maio, sobre as massas de águas subterrâneas definidas pelo Instituto da Água (adaptado de INAG, 2005).

**Quadro 5.5** - Captações de água subterrânea na área em estudo (coordenadas no sistema EPSG 3763 (PT - TM06/ETRS89, origem no ponto central)).

Pólo de captação	Designação da captação	Coordenadas		Profundidade (m)	Prof. do Entub. (m)	Ralos	NHE (m)	NHD (m)
		M (m)	P (m)					
Carvalheiras	Furo das Carvalheiras	-19945,5	77271,5	180	150	60-132	8,5	87,7
Louredo	Furo do Louredo	-19587,9	75914,2	130	130	-	-	-
Luso	Fonte de São João	-20656,3	79407,1	-	-	-	-	-
	Furo de Barrô	-22913,6	80382,7	180	180	42-174	0	120
	Furo da Lameira de S. Eufémia	-22474,6	78807,2	185	185	48-144	18,5	42,5
	Furo da Lameira de S. Geraldo	-23058,5	79161,2	80	80	32-80	-	-
Mealhada	Furo da Póvoa	-26753,6	78624,5	110	110	-	-	-
	Furo da Cabrita	-26317,2	78790,5	120	120	26-110	12	15,35
Santo Amaro	Furo de Santo Amaro	-25255,0	73324,1	170	170	62-164	0	16
Pego	Mina do Pego	-20540,3	77540,4	150 (comprimento)	-	-	-	-
Quinta do Valongo - Vacariça	Furo da Raposeira	-22889,3	77090,5	130	130	12-130	-	-
Ventosa	Furo da Ventosa	-28560,6	81826,3	130	130	45-103	7,4	19,2
Casal Comba	Furo de Casal Comba	-28746,3	77771,7	115	115	46-106	0	7

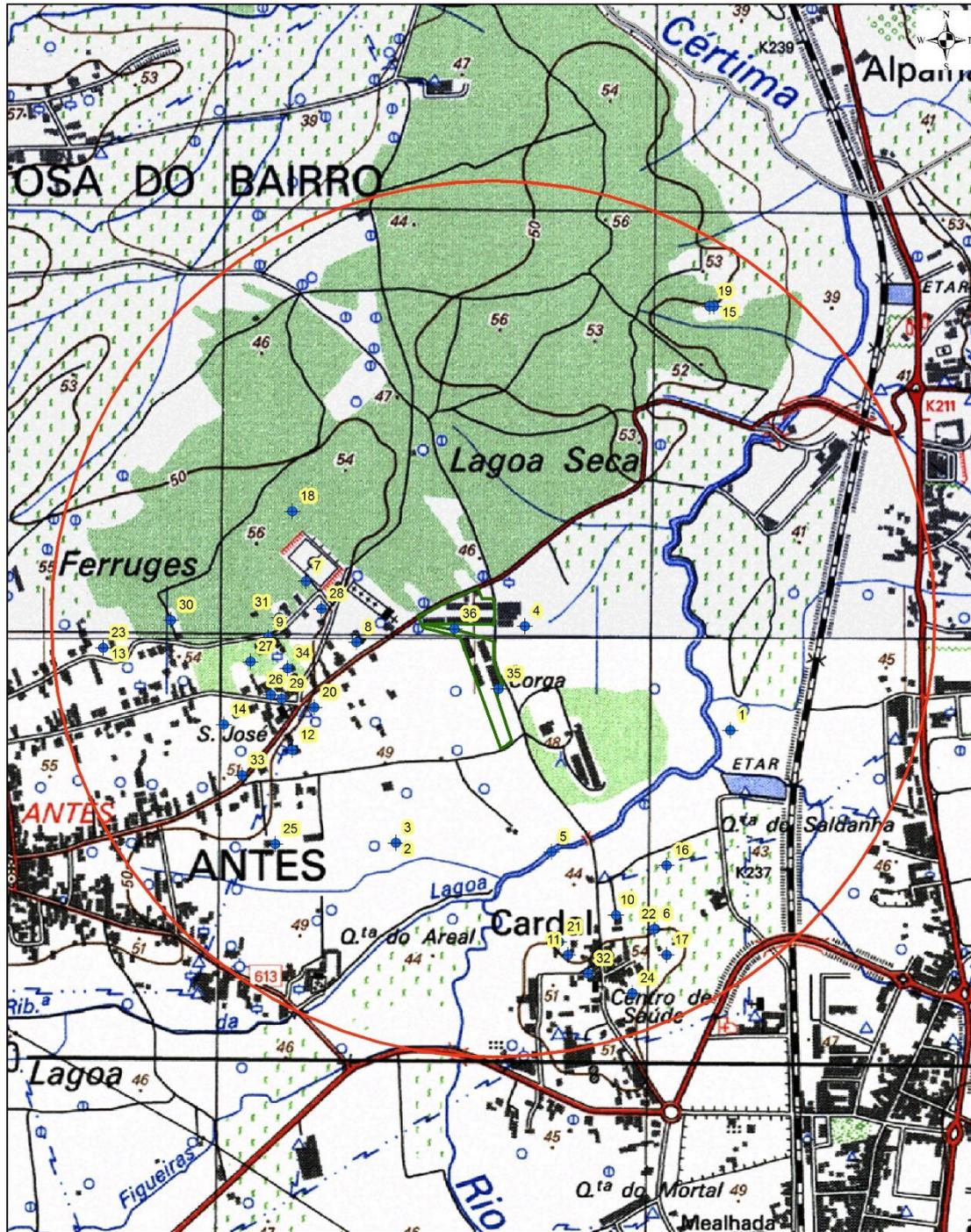
Relativamente a captações de água subterrânea privadas licenciadas, na área em estudo existem 34 captações de água subterrânea privadas licenciadas (Figura 5.27 e Quadro 5.6).

Em primeiro lugar, importa referir que a Instalação Avícola Avibidoeira é abastecida por duas captações (ID35 e 36), do tipo poço, destinadas à rega e ao abeberamento animal e atividade industrial, respetivamente. Salienta-se ainda que estas captações encontram-se em processo de licenciamento, de forma a obter-se os respetivos títulos de utilização.

**Quadro 5.6** - Captações de água subterrânea na área em estudo (coordenadas no sistema EPSG 3763 (PT - TM06/ETRS89, origem no ponto central))

ID	M (m)	P (m)	Tipo de captação	Local	Profundidade (m)	Ralos (m)	Volume mensal (m <sup>3</sup> )	Finalidade
1	-27403,4	79784,8	Furo vertical	Sepins	-	-	-	Rega
2	-28181,3	79520,9	Furo vertical	Antes	-	-	-	Rega
3	-28181,3	79520,9	Furo vertical	Antes	-	-	-	Rega
4	-27880,5	80029,5	Furo vertical	Mealhada	120	-	800	Consumo humano, rega e outra
5	-27818,7	79499,3	Furo vertical	Vimieira	134	60-130	100	Rega
6	-27578,7	79319,3	Furo vertical	Cardal	60	30-60	54	Rega
7	-28389,7	80134,3	Furo vertical	Ferrugens	57	30-56	100	Rega
8	-28272,7	79991,3	Furo vertical	Rua da Fonte	68	30-68	80	Rega
9	-28478,4	80002,5	Furo vertical	Antes	-	-	-	-
10	-27668,7	79351,3	Furo vertical	Cardal	65	35-60	50	Rega
11	-27781,0	79258,5	Furo vertical	-	100	-	-	Rega
12	-28421,1	79738,5	Furo vertical	-	100	-	-	Rega
13	-28861,1	79978,4	Furo vertical	-	150	-	1800	-
14	-28581,0	79798,5	Furo vertical	-	100	-	-	Rega
15	-27441,1	80778,5	Furo vertical	-	100	-	500	Rega
16	-27551,1	79468,5	Furo vertical	-	80	-	280	Rega
17	-27551,0	79258,5	Furo vertical	-	100	-	-	Rega
18	-28421,1	80298,4	Furo vertical	-	100	-	-	Rega
19	-27451,1	80778,5	Furo vertical	-	120	-	-	Rega

ID	M (m)	P (m)	Tipo de captação	Local	Profundidade (m)	Ralos (m)	Volume mensal (m <sup>3</sup> )	Finalidade
20	-28371,1	79838,4	Furo vertical	-	120	-	-	Rega
21	-27801,1	79288,5	Furo vertical	-	100	-	-	Rega
22	-27581,1	79318,5	Furo vertical	-	100	-	-	Rega
23	-28861,1	79978,4	Furo vertical	-	120	-	-	Rega
24	-27631,1	79168,5	Furo vertical	-	80	-	-	Rega
25	-28461,0	79518,5	Furo vertical	-	60	-	-	Rega
26	-28471,1	79868,4	Furo vertical	-	80	-	6	Rega
27	-28519,1	79945,5	Furo vertical	-	100	-	-	Rega
28	-28354,1	80069,4	Furo vertical	-	120	-	-	Rega
29	-28446,1	79858,5	Furo vertical	-	60	-	50	Rega
30	-28704,1	80043,4	Furo vertical	-	100	-	80	Rega
31	-28452,1	80049,5	Furo vertical	-	100	-	35	Rega
32	-27734,1	79214,5	Furo vertical	-	90	-	-	Rega
33	-28538,1	79679,4	Furo vertical	-	100	-	130	Rega
34	-28433,1	79930,4	Furo vertical	-	75	-	-	Rega
35	-27942,4	79882,2	Poço	-	-	-	-	Rega
36	-28044,6	80022,3	Poço	-	-	-	-	Consumo humano e atividade industrial



**Legenda**

-  Limite de concelho
-  Área de estudo
-  Instalação Avícola Avibidoeira
-  Captações de água subterrânea privadas

 Metros  
0 100 200

**Figura 5.27** - Captações de água subterrânea privadas licenciadas na área em estudo, representadas sobre as Folhas 208 e 219 da Carta Militar de Portugal à escala 1:25 000.

Existem várias captações a menos de 500 metros da Instalação Avícola Avibodoeira, contudo, a captação mais próxima localiza-se a 170 metros do limite W desta instalação. Trata-se da captação com o ID8 e corresponde a um furo vertical, com 68 metros de profundidade, com ralos entre os 30 e os 68 metros e com a finalidade de rega.

### Nível Local

Conforme anteriormente exposto no Quadro 4.4, as necessidades de água associadas à exploração da instalação avícola, que se estimam atualmente num valor total anual médio de cerca de 4290 m<sup>3</sup>, predem-se com o abeberamento dos animais, lavagens, arco de desinfeção, arrefecimento e rega

O abeberamento dos animais constitui o consumo principal de águas nas instalações, correspondendo a 71% do consumo total anual previsto.

Após a saída dos bandos, procede-se à remoção de excrementos e limpeza com água à pressão do pavimento e paredes dos pavilhões. O consumo de água associado às limpezas corresponde a cerca de 23% do consumo total anual na exploração.

Conforme referido no capítulo 4.2.4, o abastecimento de água às instalações é efetuado através de dois poços, cujo licenciamento se encontra em curso, e da rede pública.

**Quadro 5.7 – Consumos de água previstos na instalação**

Origens da água		Coordenadas	Consumos previstos (m <sup>3</sup> /ano)	Descrição dos sistemas de tratamento associados	Finalidades
AC1 Captação principal	Poço existente na exploração	-8.46341 40.38854	3290	Adição controlada de agente desinfetante	Abeberamento, arrefecimento, lavagens e desinfeção de veículos;
AC2	Poço existente na exploração	-8.462166 40.387251	1000	NA	Rega
Rede pública de abastecimento		--	107	NA	Consumo Humano
Total			4397		

A água proveniente de AC1 é utilizada para abeberamento, arrefecimento e lavagens, após ser sujeita a um processo de filtragem e desinfeção por adição controlada de agente desinfetante. A captação AC2, destina-se à rega em caso de necessidade e não possui qualquer tipo de rede de distribuição nem é submetida a tratamento.

A casa do caseiro e as instalações sociais da exploração serão abastecidas continuamente pela rede pública de abastecimento de água, existindo para estes locais rede separativa.

Refere-se a existência de um terceiro poço, localizado entre os pavilhões 7 e 8, que não se encontra em utilização, razão pela qual deverá ser selado antes da construção da ampliação, por forma a evitar a contaminações dos recursos hídricos subterrâneos.

#### 5.4.6 FONTES POLUIDORAS

##### **Nível Regional**

De acordo com a informação fornecida pela ARH do Centro, na área de estudo as principais fontes de poluição tóxica estão associadas essencialmente a uma descargas de ETAR e fontes de poluição industrial associada à produção de vinho.

No que se refere aos sistemas de tratamentos de águas residuais existentes no concelho da Mealhada, refere-se que a Águas do Centro Litoral, S.A. é a entidade que assegura atualmente a construção, gestão e exploração de toda a rede de infraestruturas.

Refere-se que dentro da área de estudo, não se regista a existência de infraestruturas de saneamento “em alta”, emissários ou ETAR.

##### **Nível Local**

As águas residuais produzidas nas instalações, de origem doméstica, provenientes das instalações sanitárias, serão conduzidas para a rede pública de drenagem.

Atualmente o chorume produzido aquando da lavagem dos pavilhões é conduzido para uma fossa séptica estanque, com 24,5 m<sup>3</sup>, que serve os dois pavilhões, sendo posteriormente encaminhado para valorização agrícola.

Com a reativação dos pavilhões 5 a 8, será igualmente implantada uma nova fossa séptica, com 24,5 m<sup>3</sup> de capacidade.

No que se refere às águas pluviais, estas não recebem qualquer tipo de tratamento, uma vez que não apresentam carga poluente que possa provocar impacte no meio recetor.

## 5.4.7 QUALIDADE DA ÁGUA

### 5.4.7.1 Enquadramento Legislativo

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

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

**Quadro 5.8-** Classes de critérios para a avaliação da qualidade das águas superficiais (anexos do D.L. n.º 236/98, de 1 de agosto)

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

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

**Quadro 5.9 -** Valores máximos recomendados e admissíveis para a qualidade da água, segundo os tipos de uso

Parâmetro	Unidades	Consumo Humano						Rega		Qualidade Mínima
		Anexo I						Anexo XVI	Anexo XXI	
		A1		A2		A3				
		VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA	VMA
pH	-	6,5-8,5	-	5,5-9,0	-	5,5-9,0	-	6,5-8,4	4,5-9,0	5,0-9,0
Temperatura	°C	22	25	22	25	22	25	-	-	30
Condutividade	(uS/cm)	1000	-	1000	-	1000	-	-	-	-
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	25	-	-	-	-	-	60	-	-
OD*	% Sat.	70	-	50	-	30	-	-	-	50
Alumínio	mg/l	-	-	-	-	-	-	5	20	-
Arsénio	mg/l	0,01	0,05	-	0,05	0,05	0,1	0,1	10	0,1
Azoto Amoniacal	mg/l NH <sub>4</sub>	0,05	-	1	1,5	2	4	-	-	1
CBO <sub>5</sub>	mg/l O <sub>2</sub>	3	-	5	-	7	-	-	-	5

Parâmetro	Unidades	Consumo Humano						Rega		Qualidade Mínima
		Anexo I						Anexo XVI		Anexo XXI
		A1		A2		A3				
		VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA	VMA
CQO	mg/l O <sub>2</sub>	-	-	-	-	30	-	-	-	-
Cádmio	mg/l	0,001	0,005	0,001	0,005	0,001	0,005	0,01	0,05	0,01
Cloretos	mg/l	200	-	200	-	200	-	70	-	-
Chumbo	mg/l	-	0,05	-	0,05	-	0,05	5	20	0,05
Cianetos	mg/l	-	0,05	-	0,05	-	0,05	-	-	0,05
Cobre	mg/l	0,02	0,05	0,05	-	1	-	0,2	5	0,1
Crómio	mg/l	-	0,05	-	0,05	-	0,05	0,1	20	0,05
Ferro	mg/l	-	-	-	-	-	-	5	-	-
Manganês	mg/l	0,05	-	0,1	-	10	-	0,20	10	-
Mercúrio	mg/l	0,0005	0,001	0,0005	0,001	0,0005	0,001	-	-	0,001
Níquel	mg/l	-	-	-	-	-	-	0,5	2	0,05
Nitratos	mg/l NO <sub>3</sub>	25	50	-	50	-	50	50	-	-
Sulfatos	mg/l SO <sub>4</sub>	150	250	150	250	150	250	575	-	250
Zinco	mg/l	0,5	3	1	5	1	5	2	10	0,5
Coliformes Fecais	(NMP/100ml)	50	-	5000	-	50000	-	-	-	-
Coliformes Totais	(NMP/100ml)	20	-	2000	-	20000	-	-	-	-
Estreptococo Fecais	(NMP/100ml)	20	-	1000	-	10000	-	100	-	-

\* Valores Mínimos Admissíveis

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

#### 5.4.7.2 Caracterização da Qualidade das Águas Superficiais

Com o objetivo de caracterizar a qualidade das águas superficiais da zona em estudo, utilizaram-se dados das campanhas de amostragem realizadas nos últimos anos, na estação mais próxima da área de estudo, e com maior número de dados, pertencente à Rede de Qualidade da Água, sob a responsabilidade do INAG. A estação utilizada designa-se por Pampilhosa (11G/02) e localiza-se na bacia hidrográfica do rio Cértima, onde também se localizam as instalações avícolas.

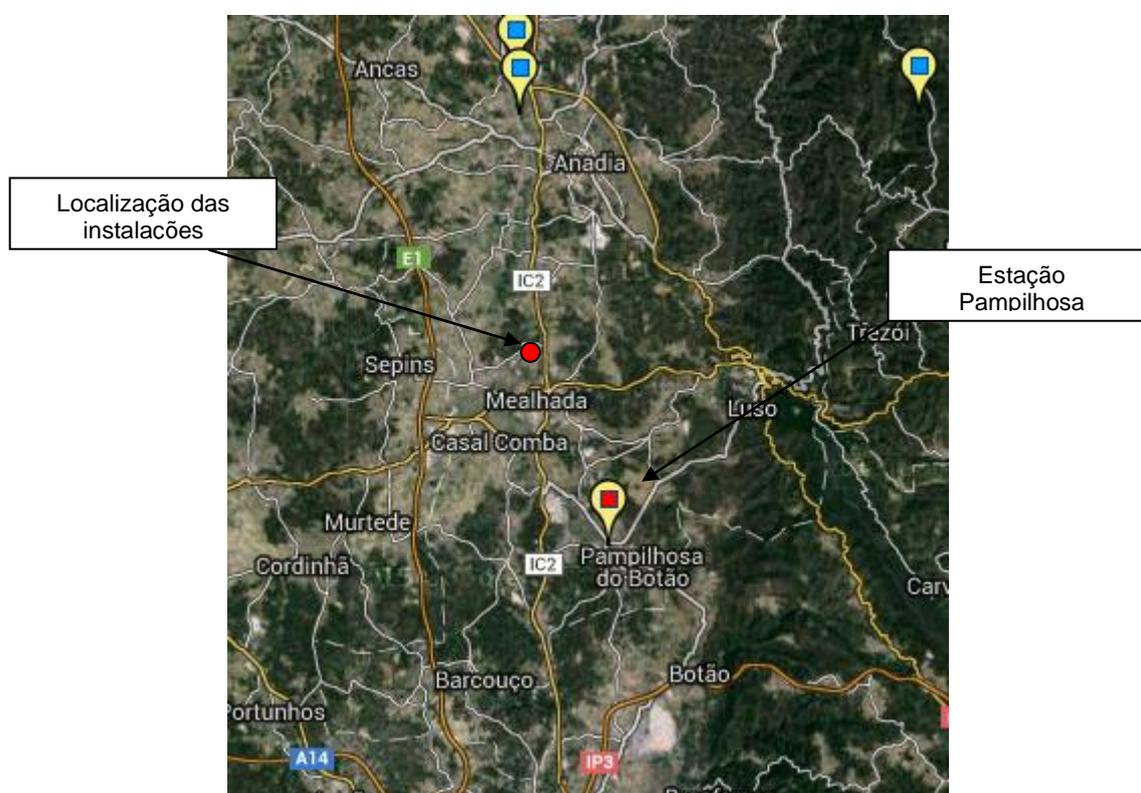
Esta estação foi selecionada para a caracterização da qualidade da água da área de estudo por se encontrar inserida num local de características semelhantes ao local em avaliação e por ser a estação mais próxima com medições mais atuais, considerando-se, por isso, representativa da área em questão.

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

**Quadro 5.10** – Características da estação da qualidade da água 11G/02 – Pampilhosa (Fonte: SNIRH, 2015)

Designação	Código	Curso de Água	Altitude (m)	Área drenada (km <sup>2</sup> )	Distância da Foz (km)	Coordenadas de Gauss		Ano início observação
						X	Y	
Pampilhosa	11G/02	Rio Cértima	70	18,65	67,78	174819	374681	2002

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



**Figura 5.28** - Localização da estação Pampilhosa (Fonte: SNIRH, 2015)

No Quadro 5.11 apresentam-se os valores obtidos através do sítio de internet do INAG (SNIRH, 2015), referentes aos diversos parâmetros de qualidade da água registados na estação selecionada, entre Outubro de 2011 e Setembro de 2014.

**Quadro 5.11** - Parâmetros de Qualidade da Água registados na estação de Pampilhosa (Fonte: SNIRH, 2015)

Parâmetros	Valores Obtidos	Água para Consumo Humano						Água para Rega		Qualidade Mínima
		A1		A2		A3		VMR	VMA	VMA
		VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA			
Azoto Amoniacal (mg/l NH <sub>4</sub> )	1,5	NC	-	NC	NC	C	C	-	-	NC
CBO5 (mg/l O <sub>2</sub> )	3,35	NC	-	C	-	C	-	-	-	C
CQO (mg/l O <sub>2</sub> )	17,3	-	-	-	-	C	-	-	-	-
Cianetos (mg/l)	<0,02	-	C	-	C	-	C	-	-	C
Coliformes Fecais (NMP7100ml)	522	NC	-	C	-	C	-	-	-	-
Coliformes Totais (NMP7100ml)	1846	NC	-	C	-	C	-	-	-	-
Estreptococos Fecais (NMP7100ml)	168	NC	-	C	-	C	-	-	-	-
Nitratos (mg/l)	6,56	C	C	-	C	-	C	C	-	-
Oxigénio Dissolvido* (%Sat.)	66,6	NC	-	C	-	C	-	-	-	C
SST (mg/l)	8,9	C	-	-	-	-	-	C	-	-
Temperatura (°C)	14,9	C	C	C	C	C	C	-	-	C
pH	7,59	C	-	C	-	C	-	C	C	C

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

Os dados obtidos na estação de amostragem localizada no rio Cértima são indicativos de uma água com contaminação química e bacteriológica, registando-se não-conformidades relativamente a valores limite estabelecidos para Azoto amoniacal e CBO5, Coliformes Fecais e Totais, Estreptococos Fecais e Oxigénio Dissolvido. Estes incumprimentos ocorrem essencialmente no que se refere à utilização para produção de água para consumo humano classe A1, à exceção dos valores de azoto amoniacal, onde são excedidos igualmente os valores correspondentes à classe A2.

Optou-se por não efetuar a análise de dados de monitorização, através da classificação dos cursos de água superficiais de acordo com as características de qualidade para usos múltiplos do INAG, que classifica as massas de água tendo em consideração 27 parâmetros, uma vez que não existem estações próximas das instalações avícolas.

#### 5.4.7.3 Caracterização da Qualidade das Águas Subterrâneas

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 geralmente o 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.

Relativamente à massa de água subterrânea Cársico da Bairrada, segundo ARH Centro (2012), nesta massa de água predominam águas subterrâneas com baixas condutividades elétricas (valores de mediana de 477 uS/cm) e pH com valores de mediana na ordem dos 7.6. Estas águas apresentam ainda medianas de 5mg/l e 0.1mg/l para o nitrato e ferro, respetivamente, enquanto o chumbo e níquel apresentam concentrações emre abaixo dos valores de deteção. Assim, esta massa de água encontra-se em bom estado químico (ARH centro, 2012).

Para uma análise mais local, recorreu-se aos dados existentes no SNIRH. De acordo com este sistema de informação, na envolvente da área de estudo existe a estação de monitorização com a referência 219/277. Esta estação encontra-se implantada na massa de água subterrânea Cársico da Bairrada, é uma captação do tipo furo vertical, com 120 metros de profundidade e ralos entre os 26 e os 110 metros. No Quadro seguinte são apresentados os resultados das últimas quatro campanhas efetuadas nestas estação, de acordo com os dados disponibilizados no SNIRH.

**Quadro 5.12 –** Parâmetros físico-químicos monitorizados no ponto de observação 219/277.

Parâmetros	Data da colheita			
	02-05-11	16-11-11	14-05-13	18-03-14
Arsénio dissolvido (mg/l) (mg/l)	-	-	-	(<) 0,001
Azoto amoniacal (mg/l NH4) (mg/l)	(<) 0,2	(<) 0,2	(<) 0,1	(<) 0,1
Bário (mg/l) (mg/l)	-	-	-	-
Carbono Orgânico Total (mg/l) (mg/l)	-	-	-	58
Carência Química de Oxigénio (mg/l)	-	-	-	-
Chumbo dissolvido (ug/l) (ug/l)	-	-	-	(<) 1,0
Cianeto (mg/l) (mg/l)	-	(<) 0,02	-	-
Cloreto (mg/l) (mg/l)	22	21	21	19
Cobre (mg/l)	-	-	-	-
Coliformes Fecais UFC (UFC/100ml)	2	(<) 1	-	-

Coliformes Totais UFC (UFC/100ml)	20	2	-	-
Condutividade (uS/cm) (uS/cm)	460	440	463	480
Crómio (mg/l)	-	-	-	-
Cádmio (mg/l)	-	-	-	0,00025
E.Coli (UFC/100 ml) (UFC/100ml)	-	-	(<) 1	(<) 1
Enterococos intestinais (UFC/100 ml) (UFC/100ml)	10	(<) 1	(<) 1	(<) 1
Fenóis (mg/l) (mg/l)	-	(<) 0,001	-	-
Ferro dissolvido (mg/l) (mg/l)	-	-	-	-
Fluoreto (mg/l) (mg/l)	-	-	-	-
Fósforo total (mg/l) (mg/l)	-	-	-	(<) 0,100
Hidrocarbonetos dissolvidos (mg/l) (mg/l)	-	-	-	-
Hidrocarbonetos totais (mg/l) (mg/l)	-	-	-	-
Manganês (mg/l) (mg/l)	-	-	-	-
Merúrio total (mg/l) (mg/l)	-	-	-	0,000041
Nitrato Total (mg/l NO <sub>3</sub> ) (mg/l)	2	(<) 2,0	(<) 2,0	3
Nitrito Total (mg/l NO <sub>2</sub> ) (mg/l)	(<) 0,020	-	0,012	0,01
Níquel (mg/l) (mg/l)	-	-	-	-
Salmonela (pres./aus.) (pres.[>0]/aus.[0])	-	-	-	-
Salmonela 5 000 ml (pres./aus.) (pres.[>0]/aus.[0] /5L)	-	-	-	-
Selénio (mg/l) (mg/l)	-	-	-	-
Sulfato (mg/l) (mg/l)	37	42	35	50
Sólidos suspensos totais (mg/l) (mg/l)	-	-	-	-
Titânio (mg/l) (mg/l)	-	-	-	-
Vanádio (mg/l) (mg/l)	-	-	-	-
Zinco (mg/l)	-	-	-	-
pH - lab. (-)	7,5	7,7	7,6	7,2
Valores que excedem o VMR				
Valores que excedem o VMA				

Tendo em conta os resultados obtidos, conclui-se que nas últimas quatro campanhas de monitorização, nenhum dos parâmetros analisados excedeu os VMR e VMA constantes no Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/1998, de 1 de agosto.

Do ponto de vista local foi efetuada, no dia 19-11-2015, uma recolha de amostra de água subterrânea no poço com o ID36 que abastece a Instalação Avícola em estudo, de forma a elaborar uma avaliação da qualidade da água subterrânea local. Os resultados obtidos encontram-se no quadro seguinte.

**Quadro 5.13** – Parâmetros físico-químicos e microbiológicos analisados num dos poços existentes na Instalação avícola (captação com o ID36).

Parâmetros	Unidades	Resultados
Carbono orgânico total	mg(C)/L	5,98
Condutividade (20°C)	uS/cm	277
Azoto amoniacal	Mg(NH <sub>4</sub> )/L	<0,05
Manganês	ug(Mn)/L	15
PH (25°C)	-	6,5
Fósforo total	Mg(P)/L	<0,1
Sulfatos	mg(SO <sub>4</sub> )/L	14
Nitratos	mg(NO <sub>3</sub> )/L	79
Nitritos	mg(NO <sub>2</sub> )/L	<0,01
Ferro	ug(Fe)/L	<20
Cloretos	Mg(CL <sup>-</sup> )/L	18
Coliformes	ufc/100ml	40
Clostridium perfringens	ufc/100ml	0
Escherichia coli	ufc/100ml	0
Coliformes fecais	ufc/100ml	40
Enterococos	ufc/100ml	0
Valores que excedem o VMR		
Valores que excedem o VMA		

Os resultados indicados foram analisados tendo em conta o Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto, contudo, existiam alguns parâmetros que não constavam neste anexo, nomeadamente a oxidabilidade, nitritos, turvação, entre outros. Nestes casos, foi utilizado o Decreto-lei n.º 306/2007, de 27 de agosto. Considerou-se utilizar este diploma para os parâmetros que não possuem VMA e/ou VMR no Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98, uma vez que os limites aqui existentes (valores paramétricos) são mais restritivos, dado serem destinados à análise da qualidade da água na rede.

De acordo com os resultados apresentados e tendo em consideração valores limites em cada diploma, apenas existe excedência do VMR dos coliformes fecais e VMA dos nitratos, pelo que se conclui que existe contaminação da água subterrânea no local, contudo, e tendo em conta as características das instalações em estudo, julga-se que esta contaminação não tem origem na atividade aqui existente, dado que:

- Na instalação avícola em estudo as águas residuais domésticas são encaminhadas para a rede pública de saneamento e as águas residuais resultantes das lavagens (chorume), são

encaminhadas para fossas estanques e depois para valorização agrícola de acordo com o PGEF a aprovar;

- Os estrumes são armazenados temporariamente num armazém coberto e impermeável, evitando assim a existência de águas de escorrência potencialmente contaminantes para o meio hídrico. Estes estrumes são depois cedidos a terceiros, para possível valorização agrícola;
- A concentração de nitratos poderá estar associada à agricultura intensiva existente na envolvente da instalação avícola. Tendo em conta que a captação onde foi recolhida a amostra analisada é do tipo poço, é normal estar mais suscetível a qualquer contaminação existente nos níveis mais superficiais, tal como acontece com o nível aquífero existente nas aluviões do rio Cértima;
- A concentração de coliformes fecais não é indicativa de contaminação fecal de origem animal, dado que pode estar associada a microrganismos de origem natural. De acordo com a Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo, a *Escherichia coli*, os *enterococos* e os esporos da espécie *Clostridium perfringens* são os principais microrganismos indicadores de contaminação fecal. Todos estes parâmetros apresentarem uma concentração de zero, pelo que se comprova a inexistência de contaminação de origem fecal.

#### 5.4.7.4 Avaliação do Estado das Massas de Água

No PGBH dos Rios Vouga, Mondego e Lis, onde se insere a área de estudo, encontram-se delimitadas 224 massas de água superficiais, das quais 202 correspondem a massas de água naturais, três artificiais e 19 fortemente modificadas.

A delimitação das massas de água baseou-se nos princípios fundamentais da Diretiva Quadro da Água (DQA), tendo sido desenvolvida no âmbito do Relatório Síntese sobre a Caracterização das Regiões Hidrográficas previstas no Artigo 5.º da DQA:

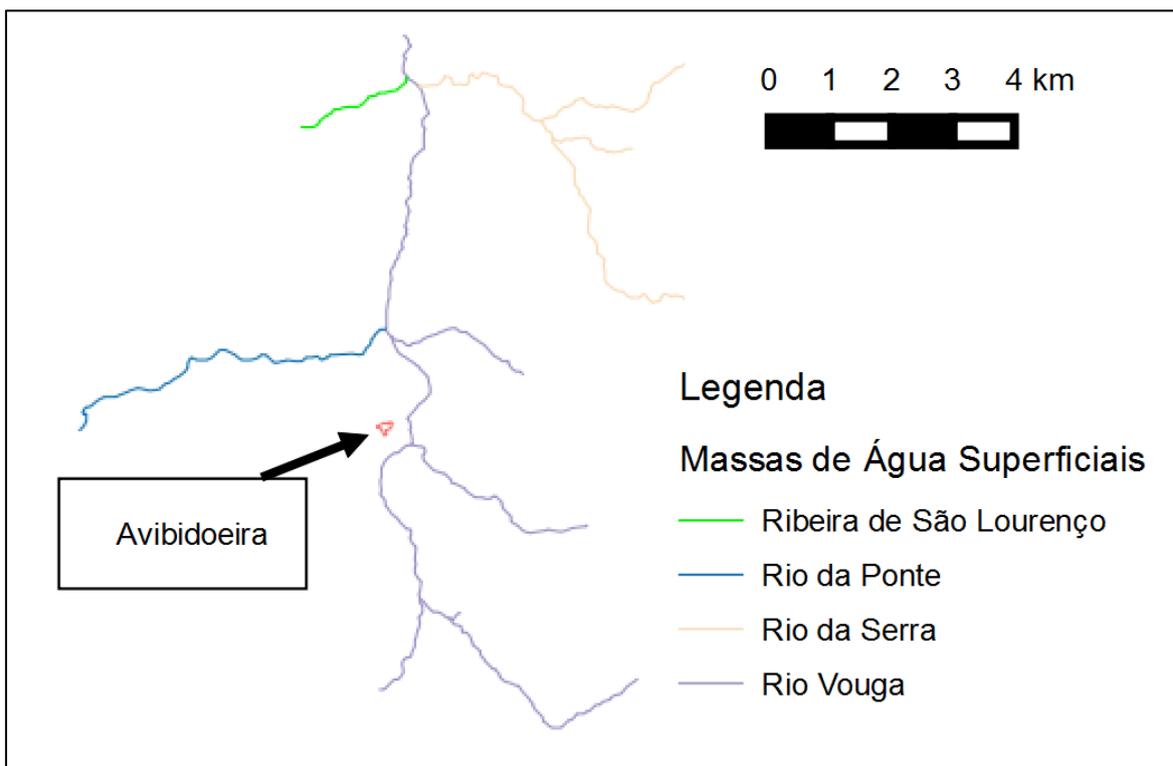
- Considerar uma MA como uma subunidade da região hidrográfica para a qual os objetivos ambientais possam ser aplicados, ou seja, para a qual o estado possa ser avaliado e comparado com os objetivos estipulados;
- Permitir associar um único estado ecológico a cada MA (homogeneidade de estado), sem contudo conduzir a uma fragmentação de unidades difícil de gerir.

De acordo com a delimitação constante no PGRH, a área de estudo localiza-se na massa de água superficial do tipo Rio, com a designação “Rio Vouga”, cujas características se apresentam no quadro seguinte.

**Quadro 5.14** – Características da massa de água superficial (Fonte: PGBH dos Rios Vouga, Mondego e Lis, 2011)

Código da Massa de Água	Designação
PT04VOU0543	Rio Vouga

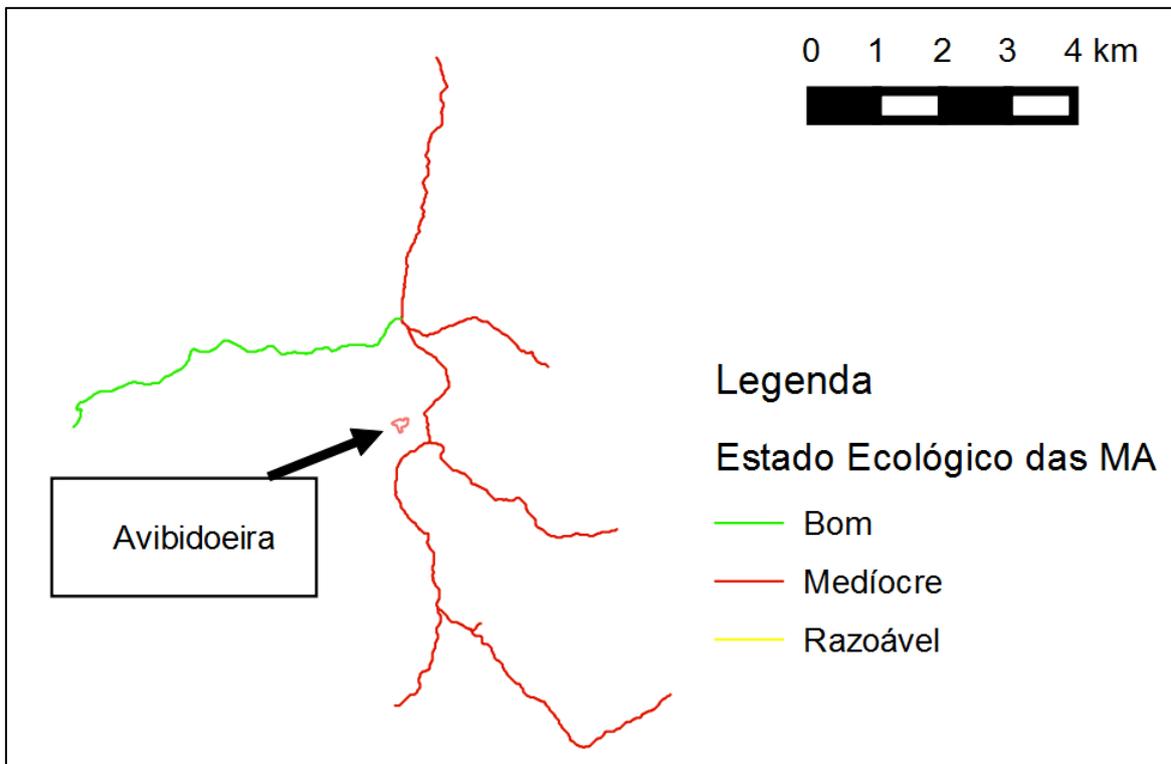
Na figura seguinte apresenta-se a identificação das Massa de Água Superficial intercetadas pela área de estudo.



**Figura 5.29** – Massas de Água Superficial

O estado ecológico das massas de água, avaliado no PGBH dos Rios Vouga, Mondego e Lis, traduz a qualidade estrutural e funcional dos ecossistemas aquáticos associados às águas de superfície, e é definido com base no desvio relativamente às condições de referência, ou seja, relativamente às condições existentes em massas de água pertencentes ao mesmo tipo e que evidenciam ausência de pressões antropogénicas significativas.

De acordo com a classificação do estado ecológico das massas de água superficiais contante no PGRH, baseada nos “Critérios para a Classificação do Estado das MA Superficiais – Rios e Albufeiras” realizada pelo INAG em 2009, as massas de água existentes na área de estudo apresentam, de um modo geral, um estado ecológico “Medíocre” (Figura 5.30).



**Figura 5.30** – Estado Ecológico das águas superficiais

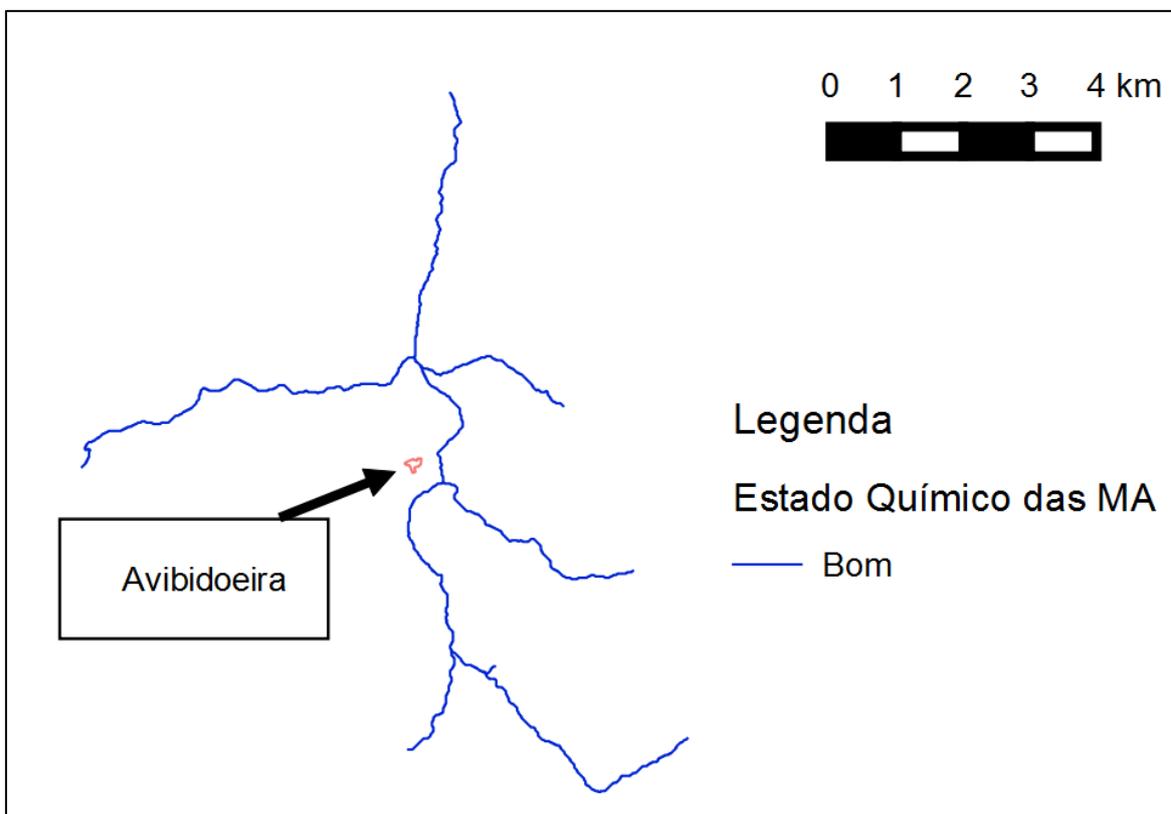
O estado químico avaliado no PGBH dos Rios Vouga, Mondego e Lis reflete a presença de substâncias químicas nos ecossistemas aquáticos que em condições naturais não estariam presentes ou estariam presentes em concentrações reduzidas.

O PGRH estabelece que os elementos de qualidade para avaliar o estado químico das águas superficiais são:

- as substâncias prioritárias e outros poluentes que constam da Diretiva 2008/105/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Dezembro, transposta para a ordem jurídica nacional pelo Decreto-Lei n.º 103/2010, de 24 de Setembro, para as quais estão fixadas Normais de Qualidade Ambiental (NQA) nas tabelas do Anexo III do referido Decreto-Lei;
- outras substâncias perigosas para as quais foram estabelecidas NQA a nível comunitário.

Uma massa de água superficial está em conformidade com os requisitos de qualidade quando, em cada local de monitorização, a média aritmética das concentrações monitorizadas em diferentes épocas do ano não ultrapassam as NQA definidas, nem se verifica nenhum incumprimento individual para a concentração máxima admissível.

De acordo com a caracterização do estado químico efetuada no Plano, as massas de água da área de estudo inserem-se na classe “Bom” (Figura 5.31).

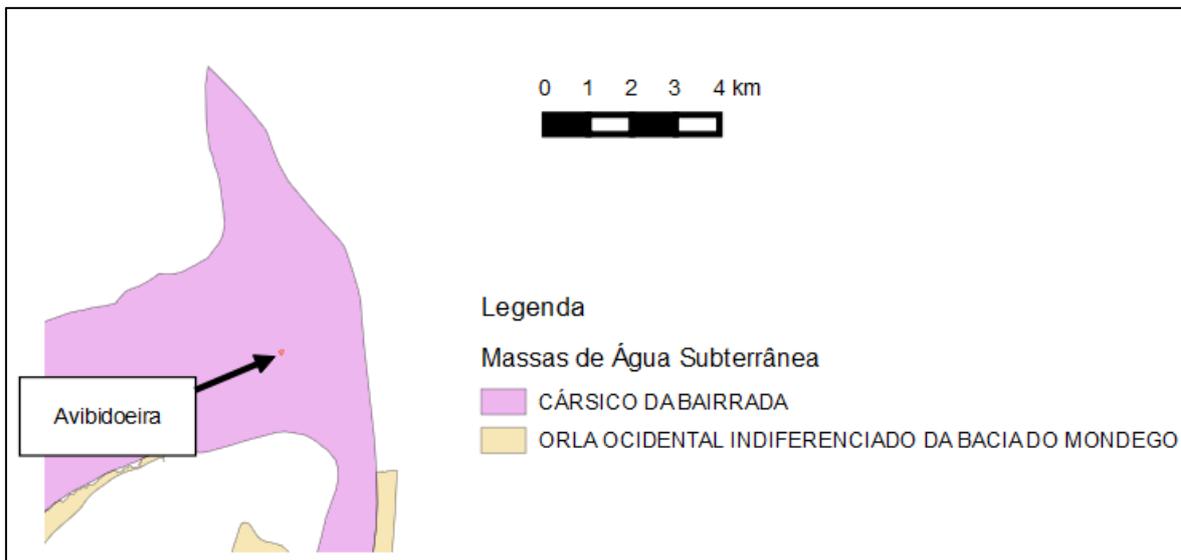


**Figura 5.31** – Estado Químico das águas superficiais

Atendo às classificações de estado ecológico e químico, efetuadas no âmbito do Plano, o estado final das massas de água superficiais na área de estudo é considerado “Mau”.

Relativamente às águas subterrâneas, a RH4 abrange 20 massas de água subterrânea: Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Vouga, Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Mondego, Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Vouga, Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Mondego, Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Lis, Luso, Cársico da Bairrada, Ançã – Cantanhede, Verride, Quaternário de Aveiro, Tentúgal, Aluviões do Mondego, Figueira da Foz – Gesteira, Leirosa - Monte Real, Vieira de Leiria - Marinha Grande, Pousos – Caranguejeira, Lourical, Viso – Queridas, Condeixa – Alfarelos, Cretácico de Aveiro.

Conforme atrás referido, a área de estudo localiza-se massa de água com o código O03 – Cársico da Bairrada, que possui uma área de 316,44 km<sup>2</sup> e constitui um sistema cársico.



**Figura 5.32 – Massas de Água Subterrânea**

O estado quantitativo das massas de água subterrânea avaliado no PGBH é dado pela pior classificação dos testes quantitativos relevantes. Se qualquer um dos testes dá o resultado “mediocre”, a massa de água subterrânea é globalmente classificada com o “estado mediocre”.

Na análise do estado quantitativo das massas de água constante no PGBH recorreu-se, como informação de base, aos dados de monitorização disponíveis até maio de 2010, fornecidos pela ARH, e aos existentes no SNIRH, assim como às pressões quantitativas existentes nas massas de água subterrâneas em análise, tendo sido adotada a metodologia proposta pelo Documento Guia n.º 18 “*Guidance on Groundwater Status and Trend Assessment*”, elaborado pelos estados membros da EU para apoiar metodologias de implementação comum da Diretiva Quadro da Água.

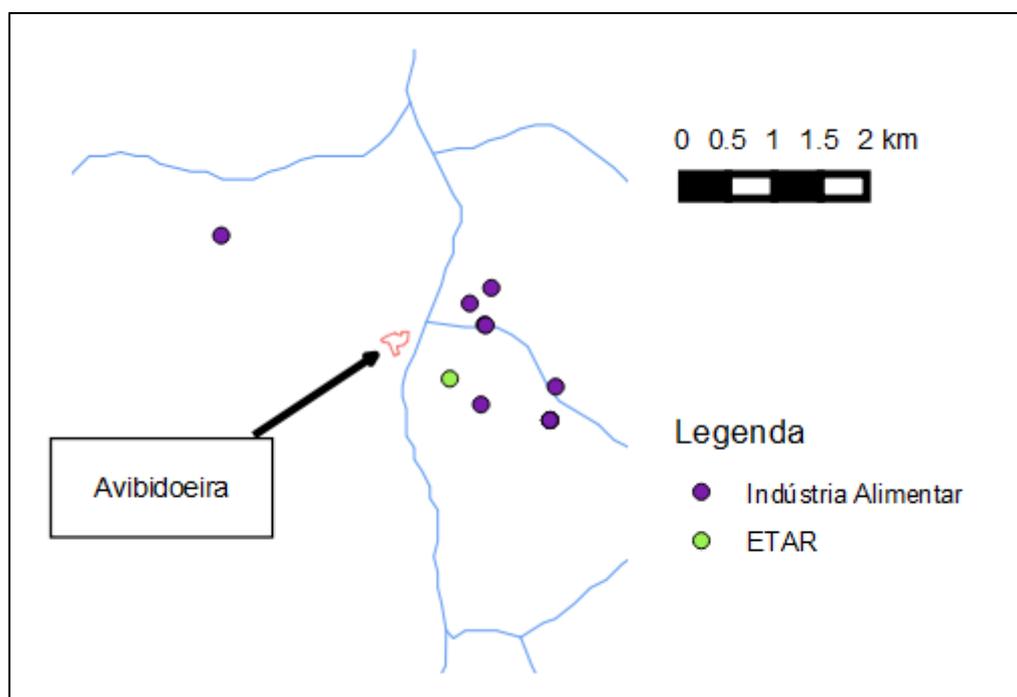
O estado químico de uma massa de água subterrânea avaliado no PGBH é dado pela pior classificação dos testes químicos relevantes para os elementos em risco.

A avaliação do estado químico foi realizada utilizando como informação de base os dados da monitorização disponíveis no período compreendido entre 2004 e 2008, tendo sido adotada a metodologia proposta pelo Documento Guia n.º 18.

De acordo com a informação constante no PGBH dos Rios Vouga, Mondego e Lis, a massa de água subterrânea O03 – Cársico da Bairrada apresenta um estado quantitativo e químico bom.

Tendo em conta a avaliação efetuada, considerando os estados quantitativo e qualitativo bons, conclui-se que esta massa de água subterrânea apresenta um estado global bom.

No que se refere a informação referente às pressões sobre os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, de acordo com a informação fornecida pela ARH Centro, representada na figura seguinte, é possível verificar que na área de estudo regista-se a existência de pressões pontuais inventariadas associadas à atividade de indústria alimentar na área da vitivinicultura, bem como à descarga da ETAR da Mealhada.



**Figura 5.33** – Fontes de poluição pontual

#### 5.4.8 VULNERABILIDADE À POLUIÇÃO E POTENCIAIS CONTAMINANTES ASSOCIADOS À ATIVIDADE EM ESTUDO

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

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

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

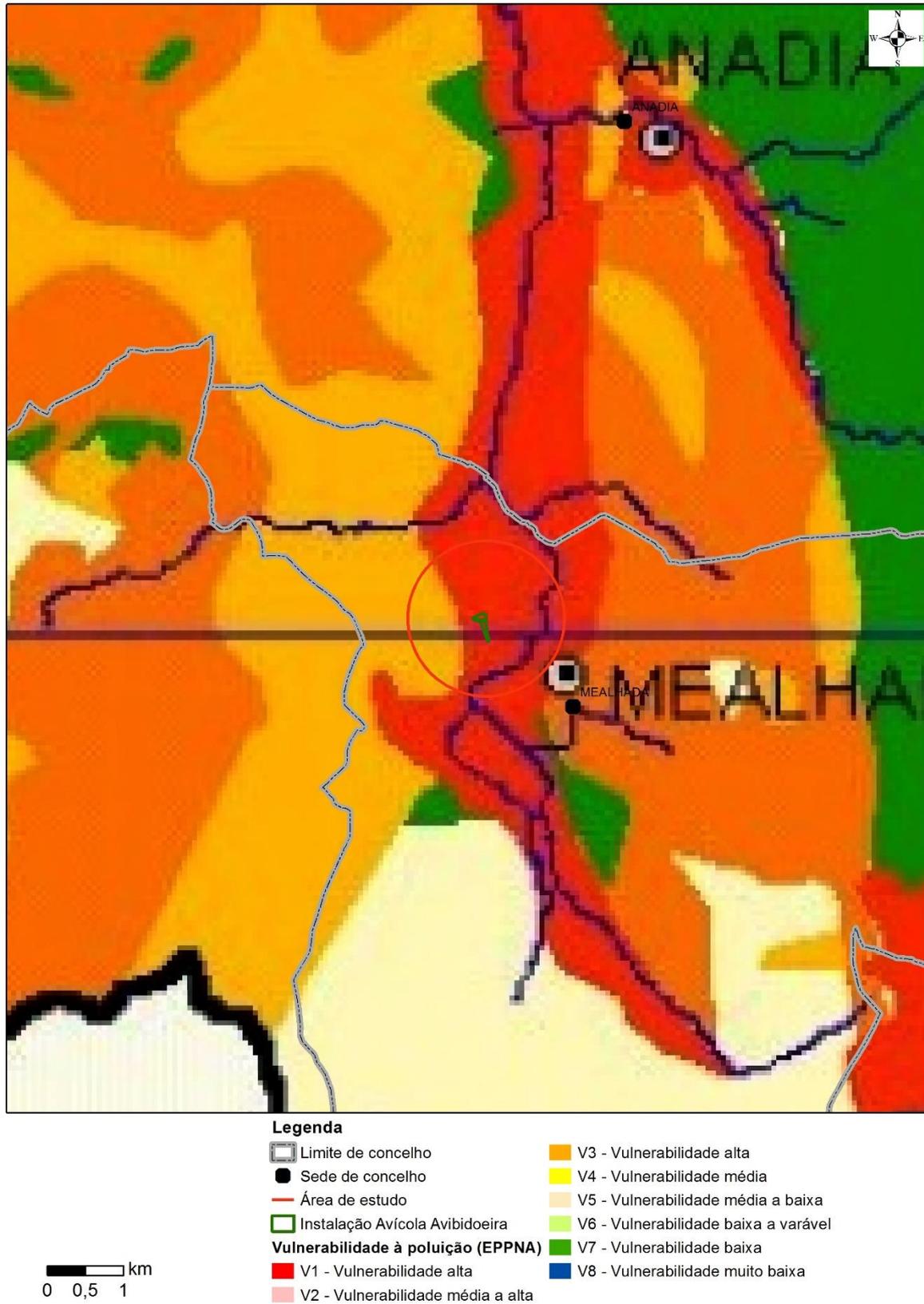
A sua avaliação deve ter em conta os fatores intrínsecos do sistema, tais como as propriedades geológicas, hidrológicas, hidrogeológicas e geomorfológicas (vulnerabilidade intrínseca).

De seguida apresenta-se a caracterização da vulnerabilidade à poluição da área de estudo, de acordo com INAG (2001) e ARH Centro (2012), com base na utilização das metodologias EPPNA (Equipa do Projecto do Plano Nacional da Água) e Índice de Susceptibilidade (IS), respetivamente.

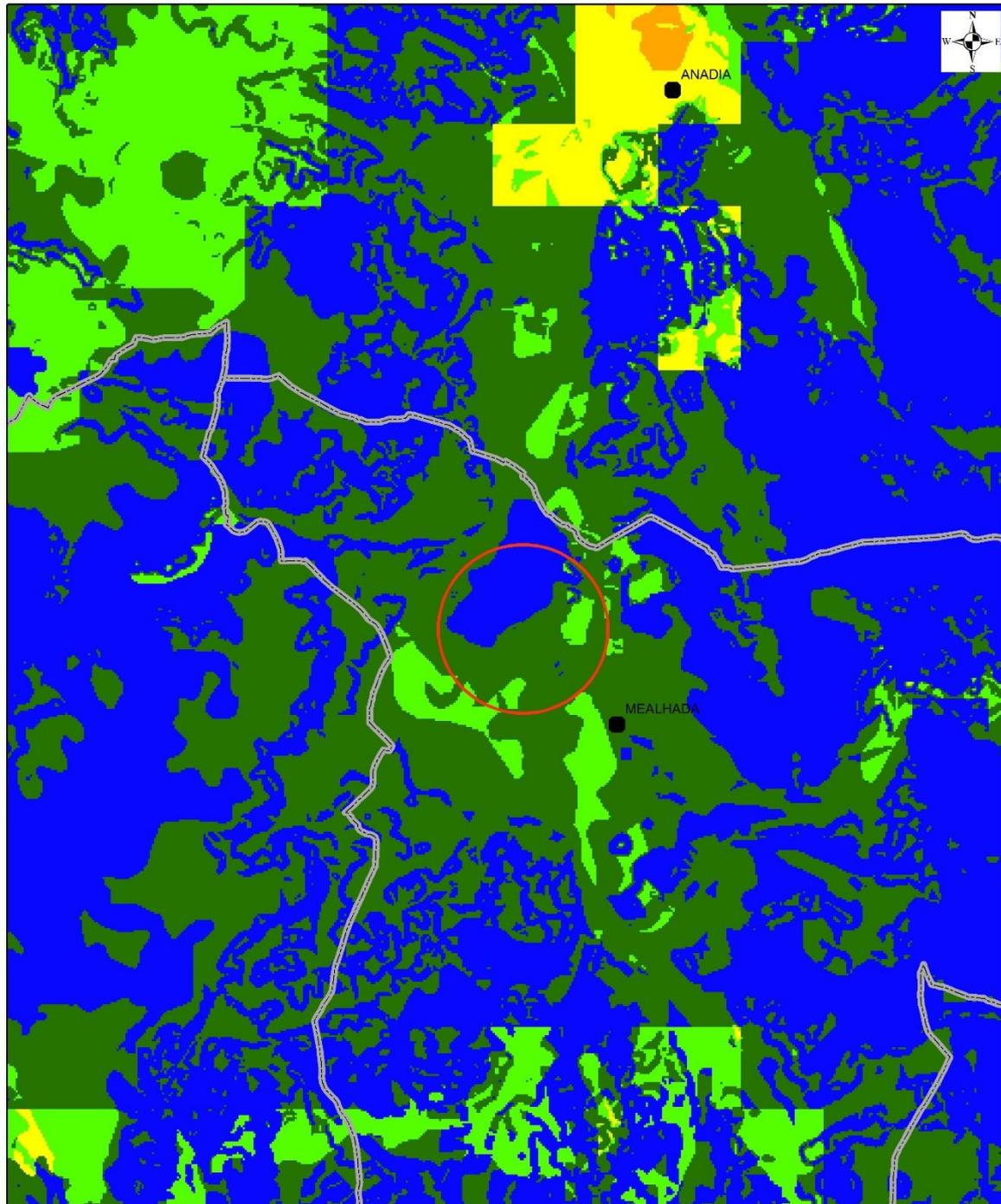
De acordo com a metodologia EPPNA, na área em estudo, a vulnerabilidade à poluição varia entre V1 – Vulnerabilidade alta e V4 – Vulnerabilidade média, sendo que a Instalação Avícola da Avibidoeira localiza-se numa área da classe V1 – Vulnerabilidade Alta / aquíferos rochas carbonatadas de elevada carsificação (Figura 5.34).

Para área em estudo, a metodologia IS indica uma vulnerabilidade que varia entre Baixa a Média, sendo que a Instalação Avícola da Avibidoeira localiza-se numa área com vulnerabilidade Média a baixa (Figura 5.35).

Por último, no que respeita à vulnerabilidade à poluição, tendo em conta a descrição das formações geológicas, é de supor que as classes de vulnerabilidade indicadas pela metodologia EPPNA estejam mais adequadas à realizada, comparativamente às obtidas pelo IS, dado que os calcários jurássicos podem apresentar alguma carsificação e as aluviões apresentam ligação hidráulica à água superficial.



**Figura 5.34** - Mapa do Índice de EPPNA para a área em estudo (adaptado de INAG, 2001).



**Legenda**

- Limite de concelho
- Sede de concelho
- Área de estudo
- Instalação Avícola Avibidoeira

**Índice de susceptibilidade**

- Muito Alto
- Alto
- Médio a Alto
- Médio
- Médio a Baixo
- Baixo

km  
0 0,5 1

**Figura 5.35** - Mapa do IS para a área em estudo (adaptado de ARH Centro, 2012).

#### 5.4.9 EVOLUÇÃO PREVISÍVEL NA AUSÊNCIA DE PROJECTO

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

### 5.5 QUALIDADE DO AR

#### 5.5.1 INTRODUÇÃO E METODOLOGIA

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

Esta caracterização inclui:

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

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

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

#### 5.5.2 ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO

O quadro legislativo referente à proteção e controlo da qualidade do ar é composto por um conjunto de diplomas legais que transpõem para direito interno as diretivas comunitárias versadas sobre a matéria, reconhecendo-se ainda um conjunto de normas e recomendações internacionais que estipulam valores guia e limite dos poluentes atmosféricos.

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

No que se refere à emissão de poluentes atmosféricos, o Decreto-Lei nº 78/2004, de 3 de Abril, estabelece o regime da prevenção e controlo das emissões de poluentes para a atmosfera, fixando os princípios, objetivos e instrumentos apropriados à garantia da proteção do recurso natural ar, bem como as medidas, procedimentos e obrigações dos operadores das instalações abrangidas pelo presente regime; estas medidas visam evitar e/ou reduzir a poluição atmosférica. Revogando o antigo Decreto-Lei n.º 352/90, de 9 de Novembro, este diploma constitui o novo regime legal de proteção e controlo da poluição atmosférica.

A Portaria nº 286/93 de 12 de Março regulamenta o referido Decreto-Lei no que diz respeito às emissões para a atmosfera, estabelecendo valores limite de emissão para as fontes fixas das unidades industriais. As emissões atmosféricas estarão sujeitas aos valores limite de emissão de aplicação geral, constantes no anexo IV da referida Portaria.

Segundo o n.º1 do Artigo 19º do Decreto-Lei nº 78/2004, de 3 de Abril, estão sujeitas a monitorização pontual, a realizar duas vezes por ano, com um intervalo mínimo de dois meses entre medições, as emissões de poluentes que possam estar presentes no efluente gasoso, para os quais esteja fixado um Valor Limite de Emissão (VLE) e cujo caudal mássico de emissão se situe entre o limiar mássico máximo e o limiar mássico mínimo fixado em portaria.

Quando da monitorização realizada num período mínimo de 12 meses resultar que o caudal mássico de emissão de um poluente é consistentemente inferior ao seu limiar mássico mínimo, fixado na portaria (já referida), a monitorização pontual das emissões desse poluente pode ser efetuada apenas uma vez, de três em três anos, desde que a instalação mantenha inalteradas as suas condições de funcionamento.

Importa salientar que ao abrigo do artigo 21º do Decreto-Lei nº 78/2004, de 3 de Abril, a monitorização é dispensada nas fontes pontuais associadas a instalações que funcionem menos de 25 dias por ano ou por um período anual inferior a quinhentas horas. De acordo com o antigo

2º do mesmo diploma legal “excluem-se do âmbito deste Decreto-Lei as instalações de combustão com uma potência térmica nominal igual ou inferior a 100 kwth (Kilowatts térmicas).

Na Portaria n.º 80/2006 de 23 de Janeiro são estabelecidos os limiares mássicos mínimos e os limiares mássicos máximos que definem as condições de monitorização das emissões de poluentes para a atmosfera, previstas nos artigos 19º e 20º do Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de Abril.

### 5.5.3 CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR AO NÍVEL REGIONAL

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

Nas imediações da área em estudo em estudo não existe nenhuma estação de monitorização de qualidade do ar, contudo, no concelho de Coimbra existe uma estação de monitorização da qualidade do ar, pelo que, a caracterização desta vertente ambiental será efetuada com base na análise dos dados existentes na nessa estação (tendo em conta a distância da mesma e as diferenças de tipo de ocupação do solo em relação à área em estudo). Serão também identificadas as principais fontes locais de poluentes atmosféricos (eventuais) e tidas em consideração as condições de dispersão ditadas pelas características climatológicas da zona.

Para a avaliação global da poluição atmosférica ocorrente na região em estudo podem considerar-se também os inventários nacionais sobre a emissão de poluentes do ar, apresentados pelo projeto CORINAIR, para o ano de referência de 1990.

A área em estudo insere-se na região Centro, mais concretamente na sub-região do Baixo Mondego.

De uma forma geral, na região Centro, as emissões dos principais poluentes atmosféricos (óxidos de enxofre (SOx), óxidos de azoto (NOx), compostos orgânicos voláteis não metálicos (COVNM), monóxido de carbono (CO) e dióxido de carbono (CO2) apresentam um peso considerável nos valores globais considerados para o País.

No Quadro 5.15 apresentam-se as estimativas de emissão de poluentes para a atmosfera por unidade territorial para o continente, para a região Centro e respetivas áreas de NUT III, com especial destaque para o Pinhal Litoral.

**Quadro 5.15** - Emissões de poluentes atmosféricos na região em estudo

UNIDADES TERRITORIAIS	SO <sub>x</sub> (ton)	NO <sub>x</sub> (ton)	COVNM (ton)	CO (ton)	CO <sub>2</sub> (ton)	CH <sub>4</sub> (ton)	N <sub>2</sub> O (ton)	NH <sub>3</sub> (ton)
<b>NUT I: CONTINENTE</b>	282 631	220 791	643 867	1 086 448	57 403	391 365	54 699	92 908
<b>NUT II: CENTRO</b>	22 612	44 543	160 231	302 786	16 613	113 204	14 062	19 994
<b>Baixo Vouga</b>	8 802	9 091	16 371	89 275	2 288	13 999	1 578	3 881
<b>Baixo Mondego</b>	<b>5 969</b>	<b>9 621</b>	<b>18 268</b>	<b>57 659</b>	<b>3 735</b>	<b>19 312</b>	<b>1 568</b>	<b>2 928</b>
<b>Pinhal Litoral</b>	3 855	7 700	12 926	72 625	2 407	11 625	1 114	2 334
<b>Pinhal Interior Norte</b>	592	3 274	28 223	17 189	2 659	11 200	1 267	755
<b>Pinhal Interior Sul</b>	198	1 006	9 997	7 035	274	6 414	1 024	418
<b>Dão Lafões</b>	887	4 958	23 424	25 595	1 805	17 107	1 962	2 381
<b>Serra da Estrela</b>	301	1 260	5 147	5 068	543	3 961	560	470
<b>Beira Interior Norte</b>	468	3 873	20 880	9 756	2 048	17 775	2 349	3 517
<b>Beira Interior Sul</b>	946	2 061	18 112	8 623	511	9 158	1 785	2 201
<b>Cova da Beira</b>	591	1 698	6 886	9 963	338	5 654	858	1 107

Fonte: (DGQA, 1991)

Pela análise dos valores expostos no quadro seguinte, pode constatar-se que a sub-região do Baixo Mondego, em que se insere a área em estudo, assume uma expressão algo relevante no que se refere aos valores globais de emissões de poluentes atmosféricos da região Centro. As emissões dos principais poluentes nesta sub-região, em relação à região em que se insere, correspondem a cerca de 17.0% no que se refere aos óxidos de enxofre, 17.3% em relação aos óxidos de azoto, 8.1% dos compostos orgânicos não metálicos, 24.0% no que se refere ao monóxido de carbono, 14.5% em relação ao dióxido de carbono e 10.3% do poluente - metano.

Note-se, no entanto, que esta análise foi efetuada com base em dados não atuais (Projecto Corinair de 1990) e referentes a um enquadramento regional. A nível local, a contribuição da zona em estudo é certamente pouco significativa dada a reduzida ocupação industrial verificada e a pouca expressão de tráfego rodoviário da rede local.

A fim de complementar, tanto quanto possível a caracterização regional da qualidade do ar, será feita seguidamente uma análise de um conjunto de dados de qualidade do ar, obtidos na estação de monitorização de Coimbra (situada na Av. Fernão de Magalhães), cujos dados de identificação são apresentados no quadro seguinte. Apesar desta estação ser a mais próxima da zona em estudo, é importante notar que se encontra a uma distância ainda considerável (cerca de 20 km) e que esta estação apresenta uma contribuição expressiva de tráfego rodoviário.

**Quadro 5.16** – Dados de identificação da estação de monitorização da qualidade do ar de Coimbra

Nome	Coimbra	
Código	2006	
Tipo de ambiente	Urbano	
Tipo de influência	Tráfego	
Zona	Coimbra	
Freguesia	Santa Cruz	
Coordenadas Gauss Militar (m)	Latitude	360867
	Longitude	174198
Altitude (m)	26	
Rede	Rede de Qualidade de Ar de Lisboa e Vale do Centro	
Instituição	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro	

Fonte: (www.qualar.apambiente.pt)

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

**Quadro 5.17** – Dados de qualidade do ar na região em estudo – estação de monitorização de Coimbra

ANO		O <sub>3</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Part<10 $\mu\text{m}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	SO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Part<2.5 $\mu\text{m}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
2013	Valor médio anual (base horária)	-	23.6	27.0	-	-
	Valor médio anual (base diária)	-	23.6	27.0	-	-
2014	Valor médio anual (base horária)	-	18.9	29.1	-	-
	Valor médio anual (base diária)	-	18.9	29.1	-	-

Fonte: (www.qualar.apambiente.pt, 2015)

Pela análise dos dados de monitorização da qualidade do ar (obtidos na base de dados sobre a qualidade do ar da Agência Portuguesa do Ambiente), verifica-se o cumprimento dos valores guia, valores limite, valores limite para a proteção da saúde humana, valores limite para a proteção dos ecossistemas e limiares de alerta (estabelecidos na legislação) para o parâmetro – dióxido de azoto. O parâmetro – partículas <10  $\mu\text{m}$ , apresentou 11 excedências (em 2013) e 8 excedências (em 2014) do valor limite para a proteção da saúde humana, sendo permitidas 35 excedências. Esta estação não dispõe de dados relativos aos restantes parâmetros de qualidade do ar apresentados no quadro anterior.

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

Conforme já referido, esta análise apenas pode ser entendida enquanto informação disponível ao nível da região. Considera-se que a área em estudo apresentará valores mais reduzidos dos poluentes atmosféricos em questão uma vez a mesma se localiza numa zona rural (enquanto que os valores analisados correspondem a uma estação que se insere em meio urbano).

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

#### 5.5.4 CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR AO NÍVEL LOCAL

##### 5.5.4.1 Descrição Geral da Zona em Estudo

A área em estudo apresenta como uso dominante o uso florestal, com grandes povoamentos de Florestas e o uso agrícola, com existência de áreas de culturas temporárias e permanentes e parcelas de culturas agrícolas heterogéneas. A ocupação florestal é predominante na envolvente da instalação, encontrando-se presente nas direções norte e parcialmente a sul (florestas de eucaliptal e mistura de pinhal e eucaliptal). Na envolvente este regista-se a existência de largas áreas agrícolas, sobretudo de culturas permanentes onde merece especial referência a presença de extensas vinhas. Na envolvente oeste encontram-se bem representados os mosaicos de ocupação agrícola sobretudo correspondentes a áreas de culturas heterogéneas.

A ocupação industrial e comercial também assume expressão, nomeadamente a este e sudeste, com a existência de outras instalações pecuárias (dos setores da avicultura e suinicultura) que não pertencem ao proponente do presente EIA.

No que respeita à ocupação habitacional, correspondente a ocupação mais sensível, refere-se o núcleo urbano mais próximo correspondente ao aglomerado de Antes com início a cerca de 60 metros do limite da propriedade da instalação em estudo, na direção oeste. Refere-se também o pequeno aglomerado de Ventosa do Bairro a 1700 metros, aproximadamente, a noroeste da propriedade. A cerca de 780 m (no sentido este) tem início a localidade da Mealhada e sul refere-se a localidade de Cardal (a cerca de 600 m da instalação). Na envolvente sul/sudoeste da instalação existem também algumas habitações isoladas (a cerca de 230 metros da propriedade).

#### **5.5.4.2 Principais fontes de poluição atmosférica na zona em estudo**

Na área de estudo são identificadas algumas fontes de emissões de poluentes atmosféricos de importância. De salientar a existência da Autoestrada 1 (A1), a cerca de 2050 m da instalação e a EN1/IC2 a cerca de 920 m da instalação, sendo estas as vias com maior volume de tráfego na região. A rede rodoviária local inclui a EN 234 na envolvente da instalação e um conjunto de estradas municipais (entre as quais a que dá acesso à instalação - EM543). A estrada Municipal – M614 – também se desenvolve na área de estudo, fazendo a ligação entre Antes e Ventosa do Bairro.

Estas vias rodoviárias constituem fontes lineares de poluição atmosférica, sendo mais relevante a autoestrada dado o volume de tráfego que lhe está associado. Na área em estudo identificam-se também duas unidades de pecuária intensiva (uma avicultura e uma suinicultura) nas envolventes imediatas este e sudeste. Estas instalações (sobretudo do setor da suinicultura) poderão estar também associadas à emissão de odores desagradáveis.

#### **5.5.5 FATORES QUE AFETAM A DISPERSÃO DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS**

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

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

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

Na região onde se localiza a instalação em análise, os ventos notoriamente mais frequentes são do quadrante Noroeste (com registos na ordem dos 24,7%), com ocorrência mais frequente entre os meses de Abril a Setembro (especialmente durante o período do Verão). Estes ventos predominantes facilitam, pela sua direção, a dispersão de eventuais poluentes atmosféricos ou odores gerados pela instalação concretamente para as localidades de Cardal e Mealhada e para as habitações da envolvente sul da instalação. Acresce referir que entre a instalação e as localidades do Cardal e da Mealhada existe uma distância considerável, o que minimiza os efeitos da dispersão de poluentes ou de odores eventuais.

#### 5.5.6 IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DE RECETORES SENSÍVEIS E LOCAIS CRÍTICOS

Os recetores sensíveis da área de estudo correspondem às áreas habitacionais já anteriormente identificadas, ao Centro de Saúde de Cardal (a cerca de 900 metros da instalação) e ao campo desportivo de Antes, a cerca de 230 m a noroeste da instalação.

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

#### 5.5.7 EVOLUÇÃO PREVISÍVEL DA SITUAÇÃO NA AUSÊNCIA DO PROJETO

A evolução natural da área de implantação da instalação avícola é fortemente relacionada com as suas características atuais e com as perspetivas de desenvolvimento previstas para o local. Tal como já referido, a envolvente da área em estudo, apresenta uma ocupação essencialmente florestal e agrícola, com ocupação habitacional concentrada sobretudo em aglomerados habitacionais e algumas habitações dispersas com proximidade à instalação (a uma distância mínima de 60 metros da instalação).

A propriedade da instalação encontra-se atualmente intervencionada e o projeto de ampliação implica a reabilitação e unificação de pavilhões já existentes, sem acréscimo de área coberta. Assim, considera-se que, na situação de ausência do projeto, a área da instalação manter-se-ia igualmente intervencionada e com uma ocupação pecuária e que a sua envolvente também manteria a sua ocupação atual. Refere-se a envolvente da instalação apresenta as classificações (em termos de ordenamento) de: Solo Urbano (Espaços Urbanos de Baixa Densidade, Espaços Residenciais e Espaços Verdes), Solo Rural (Espaço Agrícola de Produção e Espaço Florestal de Produção) e Espaços Canais (da Rede Rodoviária existente e proposta e da Rede Ferroviária existente). Não se conhecem intenções da alteração da classificação destas áreas para outras classes de ordenamento. Neste cenário, considera-se que na ausência do projeto, não ocorreriam alterações a referir na componente de qualidade do ar da área de estudo.

## 5.6 AMBIENTE SONORO

### 5.6.1 INTRODUÇÃO

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

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

- Identificação dos recetores sensíveis com base em fotografia aérea e em visita ao local;
- Realização de medições acústicas junto dos recetores sensíveis mais próximos, de forma a caracterizar o ambiente sonoro local;
- Levantamento das fontes de ruído existentes.

#### 5.6.2 DEFINIÇÕES

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

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

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

$T$  o período de referência em que ocorre o ruído perturbador

- **Zonas sensíveis** – a área definida em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como cafés e outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período noturno;
- **Zonas mistas** – a área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afeta a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível;
- **Indicador de ruído diurno-entardecer-noturno ( $L_{den}$ )** - o indicador de ruído, expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão:

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

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

### 5.6.3 ENQUADRAMENTO LEGAL

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

O RGR aborda a problemática do ruído induzido por atividades ruidosas permanentes e temporárias, suscetíveis de causar incomodidade. Neste contexto, entende-se por atividades ruidosas permanentes aquelas que se desenvolvem com carácter permanente, ainda que sazonal, que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se fazem sentir os efeitos dessa fonte de ruído, designadamente laboração de estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços.

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

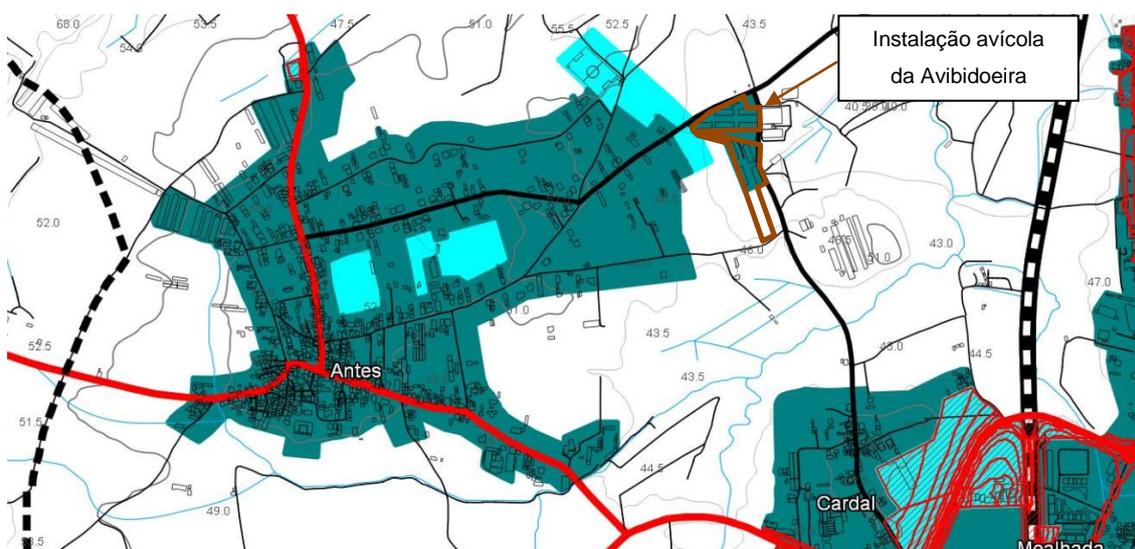
Os períodos considerados para a avaliação do ruído ambiente são os estabelecidos na alínea p) do Artigo 3.º do novo Regulamento Geral do Ruído, nomeadamente:

- das 7 às 20 horas – período diurno;

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

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

No âmbito do PDM da Mealhada (publicado através do Aviso n.º 4234/2015 – Diário da República, II Série, n.º 76, 20 de Abril de 2015), encontra-se apresentado o zonamento acústico do concelho. A área da instalação e os aglomerados habitacionais próximos encontram-se classificados como zonas mistas com algumas manchas de zonas sensíveis (correspondentes a áreas de recetores sensíveis). O campo desportivo de Antes, localizado a cerca de 230 metros a noroeste da instalação, apresenta a classificação de zona sensível.



#### Legenda

##### Zonamento Acústico

- Zonas Mistas
- Zonas Sensíveis

**Figura 5.36** – Extrato da Planta de Ordenamento - Zonamento acústico – do PDM da Mealhada (sem escala)

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

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

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

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

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

#### 5.6.4 CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO ATUAL

##### **Breve descrição da Envolvente da Instalação**

A área em estudo apresenta como uso dominante o uso florestal, com grandes povoamentos de Florestas. A ocupação florestal é predominante na envolvente da instalação, surgindo por vezes intercalada com áreas de culturas temporárias e permanentes e áreas agrícolas de culturas heterogéneas.

Refere-se também a existência de ocupação industrial e comercial também assume alguma expressão essencialmente a oeste e sudoeste da propriedade, nomeadamente correspondente a outras duas instalações de pecuária intensiva, do setor avícola e suinícola, que não são pertencentes à empresa proponente.

No que respeita à ocupação habitacional, correspondente a ocupação mais sensível, refere-se o núcleo urbano mais próximo correspondente ao aglomerado de Antes com início a cerca de 60

metros do limite da propriedade da instalação em estudo, na direção oeste. Refere-se também o pequeno aglomerado de Ventosa do Bairro a 1700 metros, aproximadamente, a noroeste da propriedade. A cerca de 780 m (no sentido este) tem início a localidade da Mealhada e sul refere-se a localidade de Cardal (a cerca de 600 m da instalação). Na envolvente sul da instalação existem também algumas habitações isoladas. Especial destaque merecem, dentro das localidades, o Centro de Saúde de Cardal (a cerca de 900 metros da instalação) e ao campo desportivo de Antes, a cerca de 230 m a noroeste da instalação.

### **Fontes de ruído**

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

Na área de estudo são identificadas as fontes de ruído identificadas estão associadas apenas à rede rodoviária que inclui: a A1, a cerca de 2050 m da instalação, a EN1/IC2 a cerca de 920 m da instalação, sendo estas as vias com maior volume de tráfego na região. A rede rodoviária local, que igualmente contribui como fontes lineares de emissão sonora, inclui a EN 234 na envolvente da instalação, a estrada Municipal – M614 – também se desenvolve na área de estudo, fazendo a ligação entre Antes e Ventosa do Bairro - e um conjunto de estradas municipais sem designação (entre as quais a que dá acesso à instalação).

Refere-se que não se verifica a influência do tráfego associado à A1 e à N1/IC2, nos níveis de ruído verificados na zona da instalação avícola, uma vez que, apesar dos intensos tráfegos, estas vias apresentam uma distância considerável da instalação.

Apesar da existência de duas zonas de ocupação industrial na área de estudo (duas instalações de pecuária intensiva localizadas a e oeste e sudoeste), as mesmas não correspondem a fontes de ruído significativas, perceptíveis ou determinantes do ambiente acústico local.

### **Recetores Sensíveis**

Os pontos de medição considerados na campanha de avaliação acústica que se descreve seguidamente localizaram-se junto aos recetores sensíveis mais próximos instalação avícola, nomeadamente:

- PM 01 – Casa habitacional isolada (no início da localidade de Antes), a cerca de 60 m a oeste do limite da propriedade da instalação avícola;
- PM 02 – Casa habitacional (no início da localidade de Antes), a cerca de 330 m a sul do limite da propriedade da instalação avícola;

- PM3 ou Ponto de Controlo - Casa habitacional do aglomerado de Antes, a cerca de 930 m do limite da propriedade da instalação avícola.



**Figura 5.37** – PM 01 – Ponto de medição de 1 a 60 metros do limite oeste da propriedade

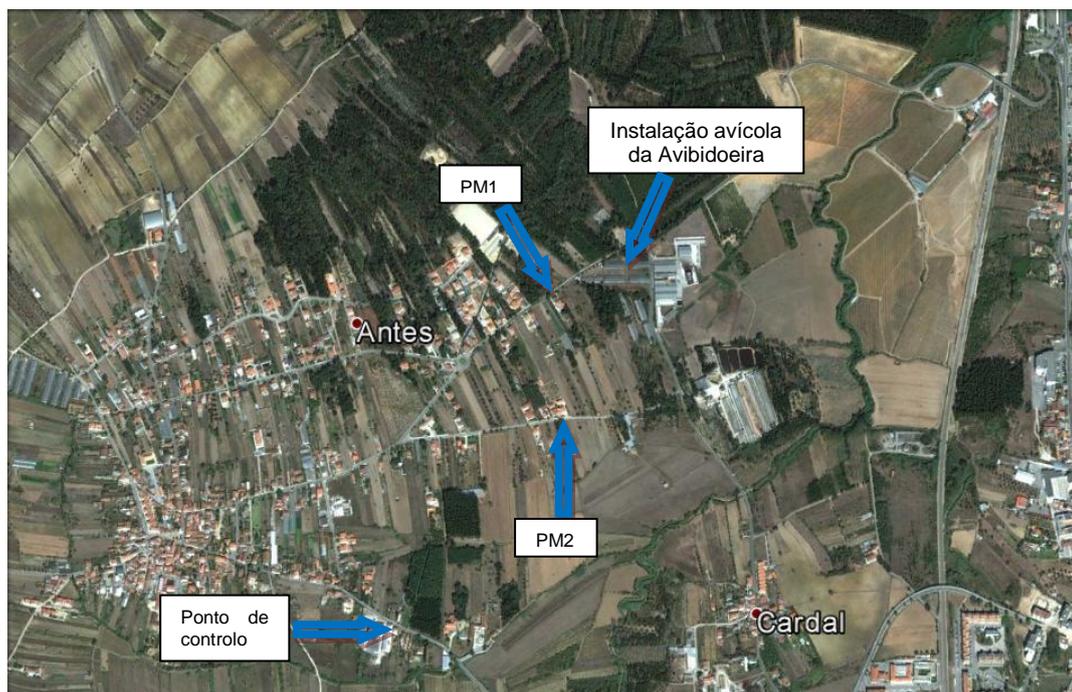


**Figura 5.38** – PM 02 - Ponto de medição de ruído a 330 metros do limite sul da propriedade



**Figura 5.39** – PM3 ou Ponto de controlo – Ponto de medição de ruído junto a habitação a 930 metros a sudoeste da propriedade

A localização dos recetores sensíveis, junto dos quais foram feitas as medições de ruído é apresentada na figura que se segue.



**Figura 5.40** – Localização dos pontos de medição de ruído ambiente junto dos recetores sensíveis mais próximos da instalação (sem escala)

### **Avaliação Acústica**

Para caracterizar quantitativamente o ambiente sonoro registado na situação de referência, antes da implementação do projeto de instalação avícola, e de forma a avaliar os impactos resultantes do projeto, foram realizadas medições de ruído ambiente junto dos recetores sensíveis mais próximos, anteriormente identificados.

As medições de ruído foram efetuadas de forma a assegurar o cabal cumprimento dos “Critérios transitórios relativos à representatividade das amostragens de acordo com o Decreto-Lei n.º 9/2007”, constantes da circular n.º02/2007 do IPAC (Instituto Português de Acreditação).

As medições de ruído ambiente (registado através do parâmetro LAeq) foram efetuadas com um Sonómetro de Classe 1 (Marca RION), de modelo homologado pelo IPQ e objeto de verificação metrológica periódica, munido de microfone de alta sensibilidade e filtros de análise estatística.

O microfone foi equipado com um protetor de vento para evitar sinais de baixa frequência provocados pela passagem do vento. As medições realizaram-se com a malha de ponderação A, assim, qualquer energia residual assume uma importância irrelevante.

Durante as medições foi utilizado um tripé para garantir estabilidade ao sistema de medida. Antes de se iniciarem as medições o equipamento foi convenientemente calibrado com um calibrador

pistonfone. Esta calibração foi ainda confirmada no final de cada sessão, não tendo sido verificado quaisquer desvios das posições de calibração.

As medições foram efetuadas simultaneamente em modo “fast” e “impulse”, tendo sido efetuadas com o sonómetro montado num tripé, de modo a que o microfone ficasse sempre a uma altura compreendida entre 1,2 e 1,5 metros, a uma distância superior a 3,5 metros de qualquer obstáculo, à exceção do solo.

A caracterização do ambiente sonoro atual foi efetuada, com base na legislação e normas técnicas aplicáveis. A fim de garantir o cabal cumprimento dos “Critérios transitórios relativos à representatividade das amostragens de acordo com o Decreto-Lei n.º 9/2007”, constantes da circular n.º02/2007 do IPAC (Instituto Português de Acreditação), foram efetuadas, no âmbito do presente estudo medições de ruído ambiente, que pretendem ser representativas da área de estudo. Foi também tido em consideração o “Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído e tendo em conta a NP ISSO 1996”, publicado pela Agência Portuguesa do Ambiente em Outubro de 2011.

As medições foram efetuadas nos dias 5 e 6 de novembro de 2015 em período diurno, período entardecer e período noturno, a fim de verificar o cumprimento do critério do diferencial sonoro e demais condições constantes da circular do IPAC (anteriormente mencionada) e dos “Procedimentos de Medição de Ruído Ambiente” recomendados pela Agência Portuguesa do Ambiente.

A duração das medições realizadas foi de 15 minutos, que face às condições de ambiente acústico do local corresponde a uma duração de tempo suficiente para que os valores obtidos fossem extensíveis, com grau de fiabilidade aceitável, a todo o período. Foram efetuadas duas medições em cada período (diurno, entardecer e noturno) num dos dias e uma terceira medição no dia seguinte.

Considerou-se que o horário previsível de laboração da instalação, em condições normais, será contínuo. Assim sendo, por dia, o estabelecimento labora 13h no período diurno (das 7h00 às 20h00), 3h no período entardecer (das 20h00 às 23h00), 8h no período noturno (das 23h00 às 7h00), todos os dias do mês.

Os resultados obtidos nas medições realizadas são apresentados no quadro seguinte.

**Quadro 5.18** – Níveis sonoros obtidos nas duas campanhas de medição efetuadas

Ponto	Data da medição	Ruído Diurno		Ruído do Entardecer		Ruído noturno		Ruído Diurno-Entardecer-Noturno $L_{Ar_{den}}$ dB(A)
		$L_{Ar_d}$		$L_{Ar_e}$		$L_{Ar_n}$		
		dB(A)		dB(A)		dB(A)		
		Valores Medidos	Média Logarítmica	Valores Medidos	Média Logarítmica	Valores Medidos	Média Logarítmica	
PM1	05/11/2015	51,8	52,4	48,4	49,4	43,9	44,2	53,4
	05/11/2015	52,3		49,7		44,5		
	06/11/2015	53,1		49,9		44,3		
PM2	05/11/2015	46,8	46,8	42,5	44,6	40,3	39,5	48,3
	05/11/2015	44,8		44,3		39,8		
	06/11/2015	48,2		46,3		38,2		
PM3 ou Ponto de controlo	05/11/2015	52,1	53,2	51,8	51,6	48,6	48,8	56,3
	05/11/2015	52,4		50,8		47,3		
	06/11/2015	54,7		52,2		50,1		

Nota:  $K1=0$  e  $K2=0$  (em todas as medições, os valores de ruído – fast e impulse – não obrigaram à respetiva correção tonal)

Para as medições para avaliação do ruído residual, foi escolhido um ponto de medição adicional, P3 ou Ponto de controlo, num local suficientemente afastado das instalações, com características de ambiente sonoro semelhantes aos pontos P1 e P2, uma vez que não foi possível encerrar a atividade (pelo facto da atividade avícola decorrer de forma contínua).

O diferencial registado nas medições realizadas em dias distintos não excedeu 5 dB(A) em nenhum dos períodos de amostragem, considerando-se assim cumpridos os critérios definidos na Circular do IPAC (anteriormente mencionada). As medições são assim consideradas representativas do ambiente sonoro da área de estudo.

Conforme se pode observar no quadro exposto anteriormente, os valores obtidos são representativos de uma zona pouco perturbada. De facto, a interferência detetada no ambiente sonoro do local das medições foi exclusivamente relacionada com o tráfego da rede rodoviária local (nos pontos PM1 e PM3 ou Ponto de Referência) e com ruídos da natureza (no PM2).

Constata-se ainda que os resultados obtidos cumprem os valores limite estabelecidos ao abrigo do Artigo 11º do Regulamento Geral do Ruído, ou seja de  $L_{den}$  inferior a 65 dB(A) e  $L_n$  inferior a 55 dB(A) (em zonas mistas, neste caso, nos locais de medição do PM2 e do PM3 ou Ponto de Controlo) e  $L_{den}$  inferior a 55 dB(A) e  $L_n$  inferior a 45 dB(A) (em zonas sensíveis, neste caso, no local de medição do PM1).

No Anexo C do Volume 2 apresenta-se o Relatório de Ensaios acústicos, realizados por laboratório acreditado.

#### 5.6.5 EVOLUÇÃO PREVISÍVEL DA SITUAÇÃO NA AUSÊNCIA DO PROJETO

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

### 5.7 SOLOS E CAPACIDADE DE USO DO SOLO

#### 5.7.1 INTRODUÇÃO

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

Para a caracterização pedológica da área de estudo recorreu-se à consulta da Carta de Solos e Carta de Capacidade de Uso do Solo à escala 1:25 000 (Folhas n.º 208 e 219) da Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR).

No Desenho EIA-AV-AVIB-08, constante do Volume 3 do presente EIA, apresenta-se a Carta de Solos da área em estudo e no Desenho EIA-AV-AVIB-09 apresenta-se a Carta de Capacidade de Uso do Solo. Estes desenhos suportam graficamente o conteúdo do presente capítulo.

#### 5.7.2 CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES PEDOLÓGICAS

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

##### SOLOS INCIPIENTES – Aluviosolos

Ac – Aluviosolos Modernos Calcários (Para-Solos Calcários) de textura mediana

At – Aluviosolos antigos não calcários de textura mediana;

Atl - Aluviosolos antigos não calcários de textura ligeira;

##### SOLOS LITÓLICOS

Par – Não Húmicos, Pouco insaturados, Normais, de materiais arenáceos pouco consolidados (de textura arenosa a franco arenosa)

VI – Não Húmicos, Pouco insaturados, Normais, de materiais arenáceos pouco consolidados (de textura franco arenosa a franca)

Mvl - Húmicos, Câmbicos, Normais, avermelhados, de material inconsolidado de textura mediana

#### SOLOS PODZOLIZADOS – PODZÓIS (NÃO HIDROMÓRFICOS)

Apr - Sem Surraipa, Para-Solos Litólicos, de materiais arenáceos pouco consolidados

#### SOLOS ARGILUVIADOS POUCO INSATURADOS – SOLOS MEDITERRÂNEOS

Val - Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de depósitos de textura mediana não consolidados

#### ÁREAS SOCIAIS (A. Soc.)

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

**Quadro 5.19** – Classes de solos presentes na área de estudo

<b>Classificação Portuguesa</b>					
	<b>Ordem</b>	<b>Subordem</b>	<b>Grupo</b>	<b>Subgrupo</b>	<b>Família</b>
<i>Val</i>	<b>Solos Argiluvitados Pouco Insaturados – Solos Mediterrâneos</b>	Vermelhos ou Amarelos	De materiais não calcários	Normais	de depósitos de textura mediana não consolidados
<i>Ac</i>	<b>Solos incipientes</b>	Aluviosolos	Modernos	Calcários (Para-Solos Calcários)	de textura mediana
<i>At</i>			Antigos	Não calcários	De textura mediana

Classificação Portuguesa					
	Ordem	Subordem	Grupo	Subgrupo	Família
<i>Atl</i>					De textura ligeira
<i>Apr</i>	<b>Solos Podzolizados - Podzóis</b>	Não Hidromórficos	Sem Surraipa	Para-Solos Litólicos	de materiais arenáceos pouco consolidados
<i>Par</i>	<b>Solos litólicos</b>	Não húmicos	Pouco Insaturados	Normais	de materiais arenáceos pouco consolidados (de textura arenosa a franco arenosa)
<i>VI</i>					de materiais arenáceos pouco consolidados (de textura franco arenosa a franca)
<i>Mvl</i>		Húmicos	Câmbicos	Normais, avermelhados	De material inconsolidado de textura mediana

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

**Solos litólicos, Não húmicos, Pouco Insaturados, Normais de materiais arenáceos pouco consolidados (de textura arenosa a franco arenosa) (Par) e Solos litólicos, Não Húmicos, Pouco insaturados, Normais, de materiais arenáceos pouco consolidados (de textura franco arenosa a franca) (VI)**

São solos pouco evoluídos, de perfil AC ou, menos frequentemente, A, Bc e C, formados a partir de rochas não calcárias. A fração de solos não húmicos correspondem a solos litólicos em que o horizonte A não é húmico ou humífero.

### **Solos Litólicos, Húmicos, Câmbicos, Normais, avermelhados, de material inconsolidado de textura mediana (MvI)**

Correspondem a solos litólicos com horizontes A humíferos ou húmicos, isto é, com elevada percentagem de matéria orgânica, em geral superior a 5% ou 7%, consoante a percentagem de argila.

#### 5.7.3 CAPACIDADE DE USO DO SOLO

Na avaliação da capacidade do uso do solo, através da leitura do Desenho EIA-AV-AVIB-09, foi verificada a existência das seguintes classes de capacidade de uso do solo na área de estudo – A, Bs, Bh, Be, Ce e Cs, e Áreas sociais (não classificadas).

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

**Quadro 5.20 – Capacidade do uso do solo na zona da instalação avícola**

Capacidade do Uso do Solo	Classes	Características principais	Subclasses	Características
A	A	- Poucas ou nenhuma limitações - sem riscos de erosão ou com riscos ligeiros - suscetível de utilização agrícola intensiva	-	Poucas ou nenhuma limitações
Bs	B	- Limitações moderadas - Riscos de erosão no máximo moderados - Suscetível de utilização agrícola moderadamente intensiva	s	Limitações do solos na zona radicular
Bh			h	Limitações resultantes do excesso de água
Ce	C	- Limitações acentuadas - Risco de erosão no máximo elevados - Suscetível de utilização agrícola pouco intensiva	e	Erosão e escoamento superficial
Cs			s	Limitações do solos na zona radicular
A. Soc.	Área Social			

No recinto da instalação, na área ocupada pelas edificações verifica-se a existência de solos com capacidade da classe C (Limitações acentuadas e suscetíveis de utilização agrícola pouco intensiva), na zona ocupada pelos pavilhões 1, 2 e 9 e da classe B (Suscetível de utilização agrícola moderadamente intensiva) na zona dos pavilhões 5 a 8 e na área agrícola da propriedade, a sul.

#### 5.7.4 EVOLUÇÃO PREVISÍVEL NA AUSÊNCIA DE PROJECTO

Tendo em conta que o projeto de ampliação em apreço não implica a construção de novas edificações, considera-se que na sua ausência, os solos do local manteriam as suas características atuais, mantendo a sua ocupação com a instalação conforme se encontra atualmente.

## 5.8 USO ACTUAL DO SOLO

### 5.8.1 INTRODUÇÃO E METODOLOGIA

A área de estudo considerada inclui a zona da exploração e respetiva envolvente direta (numa faixa de estudo de 500 m em redor da mesma).

A análise apresentada baseia-se na informação constante da Folhas n.º 208 e 219 da Carta Militar de Portugal (Desenho EIA-AV-AVIB-02) e na fotografia aérea policromática (Desenho EIA-AV-AVIB-03) complementada pelo levantamento de campo e na recolha e análise de bibliografia diversa sobre a área em estudo, nomeadamente os relatórios do Plano Diretor Municipal (PDM) do concelho da Mealhada, tendo como referência o COS 2007 (Carta Ocupação de Solo), do Instituto Geográfico Português (IGEO), Dezembro 2010.

### 5.8.2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Com base na metodologia acima referida elaborou-se o Desenho EIA-AV-AVIB-10 – Ocupação do Solo apresentado no Volume 3 do presente EIA, em que foram delimitados os seguintes espaços de uso do solo:

- Territórios Artificializados
  - Tecido Urbano
  - Áreas de indústria e comércio
  - Rede viária e espaços associados
- Áreas Agrícolas e agroflorestais

- Culturas temporárias
- Culturas permanentes
- Culturas Agrícolas Heterogéneas
- Florestas e meios naturais e seminaturais
  - Florestas
  - Florestas abertas e vegetação arbustiva e herbácea
  - Zonas descobertas ou com pouca vegetação
  - Estradas locais e caminhos rurais

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

**Quadro 5.21 – Tipos de uso do solo presentes na área de estudo**

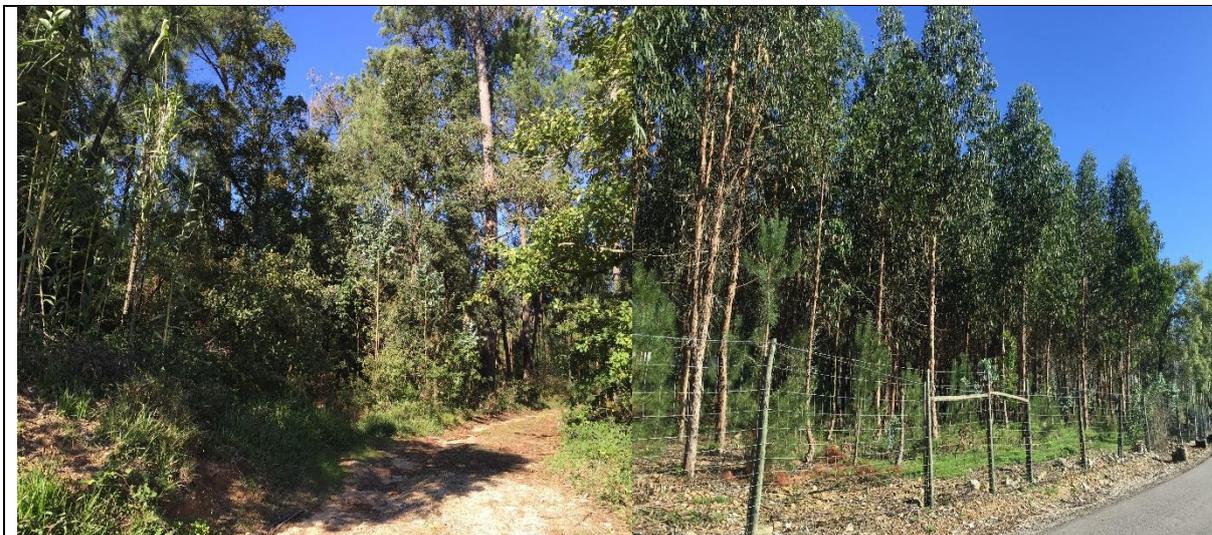
Uso do Solo	Área de estudo envolvente (m <sup>2</sup> )	% face à Área de estudo envolvente
Áreas florestais	467600	30,17
Áreas de matos	154400	9,96
Tecido Urbano	112200	7,24
Áreas industriais	74000	4,77
Zonas húmidas	2900	0,19
Culturas Agrícolas Heterogéneas	250500	16,16
Culturas agrícolas permanentes	242300	15,63
Culturas agrícolas temporárias	246100	15,88
<b>TOTAL</b>	<b>1550000</b>	<b>100,00</b>

A área em estudo apresenta como uso dominante o uso florestal e o uso agrícola.

O Inventário Florestal Nacional (IFN) de 2010 reconhece, que o eucalipto é a espécie que mais área ocupa na floresta portuguesa, encerrando uma era em que o pinheiro-bravo era a árvore dominante do país. Assolado por mais de uma década de incêndios, por pragas como a do nemátodo e da falta de gestão, o pinhal nacional está em perda permanente desde meados dos anos 90. Em contrapartida, os eucaliptais cresceram no mesmo período 16% e, atualmente ocupam 750 mil hectares do território nacional, contra cerca de 600 mil do pinheiro-bravo.

No uso florestal, predominante, na área de estudo é de referir também a existência de alguns exemplares de sobreiros e azinheiras (embora com pouca expressão produtiva) registando-se alguns exemplares de sobreiros no interior da propriedade.

Nas figuras seguintes visualizam-se registos fotográficos referentes aos tipos de ocupação florestal da envolvente próxima da instalação.



**Figura 5.41** – Vistas da envolvente - povoamentos de florestas abertas em associação com vegetação arbustiva e herbácea.

**Figura 5.42** - Vistas da envolvente da instalação - povoamentos puros de uso florestal.

Conforme referido, dentro da propriedade, chama a atenção a existência de um agrupamento arbóreo composto essencialmente por sobreiros tornando mais agradável a visualização da instalação além de permitir a existência de zonas de ensombramento, favorecendo o conforto térmico no interior da propriedade.

Nas figuras seguintes visualiza-se o agrupamento de sobreiros existente no interior da propriedade da instalação.



**Figura 5.43** – Vistas do agrupamento arbóreo de sobreiros na instalação.

Encaixada entre a serra e a Gândara, que a separa da costa, a zona em estudo usufrui de uma interessante situação geográfica, na medida em que beneficia de um clima suave e agradável durante todo o ano, fator que favorece uma das suas vocações mais ancestrais: a hospitalidade e o acolhimento oferecidos a todos aqueles que procuram aqui um local para descansarem, recuperarem as energias gastas na vida agitada das cidades. A captação e engarrafamento de águas, a atividade termal, o turismo, a restauração e a hotelaria são as atividades mais importantes do concelho, uma peculiaridade que o distingue de qualquer outro da região.

Dada a sua integração na zona da Bairrada, de solos férteis, destacam-se aqui as culturas de produção vinícola e de azeite. A viticultura teve maior projeção porque se sustentou em propriedades bem dimensionadas, a partir das quais se criaram e desenvolveram empresas de produção de vinhos, de que se destacam os espumantes, que adquiriram projeção nacional e internacional. A paisagem mealhadense tem, pois, como elemento mais distintivo a vinha, implantada em solos de composição argilo-calcária, dispostos em pequenas colinas, sobretudo na parte oeste do concelho.

Nas figuras seguintes apresentam-se algumas panorâmicas da cultura intensiva de vinha na área envolvente à instalação.



**Figura 5.44** – Culturas permanentes intensivas de vinha existentes na envolvente da instalação

A agricultura exercida na área de estudo, assume-se também, por outro lado, como forma de subsistência, assente no minifúndio, aspeto que desde limita a introdução de novas tecnologias, face ao elevado investimento que acarretava e à implicação de maiores espaços para a atividade agrícola individual. Estruturalmente, este tipo de agricultura, realiza-se em áreas agrícolas heterogéneas (com alguma ocupação na área de estudo) assentando principalmente em vinha e nas culturas hortícolas intensivas, nomeadamente de batata, milho, olival e hortícolas variadas, sendo os produtos provenientes das hortas, de cariz familiar, destinados sobretudo ao autoconsumo.

Nas figuras seguintes apresentam-se algumas das culturas existentes na área envolvente à instalação.



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. Em termos de rede viária destaca-se pela sua importância a nível nacional a Autoestrada 1 (A1) e a EN1/IC2, sendo estas as vias com maior volume de tráfego na região. A nível regional e pela importância que desempenham na estrutura viária do concelho destacam-se: a Estrada Nacional (EN) 234, a EN 235 e a EN 336 na envolvente da instalação.

Concretamente o acesso viário à instalação avícola é essencialmente efetuado através da EN234 - EM543. No que diz respeito à conservação dos pavimentos, estas vias apresentam uma conservação bastante razoável. Estas estruturas têm um papel estruturante nas ligações aos concelhos limítrofes.

No que respeita à ocupação habitacional, correspondente uma ocupação mais sensível, refere-se o núcleo urbano mais próximo correspondente ao aglomerado de Antes com início a cerca de 60 metros do limite da propriedade da instalação em estudo, na direção oeste. Refere-se também o pequeno aglomerado de Ventosa do Bairro a cerca de 1700 metros, a noroeste da propriedade. A cerca de 780 m (no sentido este) tem início a localidade da Mealhada e a sul existe a localidade de Cardal (a cerca de 600 m da instalação). Na envolvente sul da instalação existem também algumas habitações isoladas. De salientar, os equipamentos de utilização coletiva existentes na

área de estudo, nomeadamente: o Centro de Saúde de Cardal (a cerca de 900 metros da instalação) e ao campo desportivo de Antes, a cerca de 230 m a noroeste da instalação.

Nas figuras seguintes apresentam-se a ocupação mais habitacional mais sensível na envolvente à instalação bem como o acesso rodoviário da propriedade onde se localiza.





**Figura 5.50** – Campo desportivo de Antes

A este e sudeste da instalação, assume-se com expressão a ocupação do tipo industrial, pela existência de duas instalações de pecuária intensiva – uma avicultura e uma suinicultura.

A propriedade onde se localiza a instalação apresenta uma ocupação pecuária (integrando os pavilhões de produção, o pavilhão de estrume e as infra-estruturas associadas à produção). Na parte sul da propriedade, existe uma área de ocupação agrícola de cultura permanente.

Nas figuras seguintes apresentam-se algumas panorâmicas de alguns pavilhões da instalação avícola em estudo.



### 5.8.3 EVOLUÇÃO PREVISÍVEL DA SITUAÇÃO ATUAL NA AUSÊNCIA DO PROJETO

Tendo em conta o constante da Carta de Ordenamento do PDM da Mealhada para a área em análise, é possível prever que, não se efetuasse a ampliação da instalação (que consiste na unificação de quatro pavilhões de produção), não haveria alteração significativa ao nível do uso do solo, mantendo-se a demarcação da atual área de Área florestal.

## 5.9 GESTÃO DE RESÍDUOS E SUBPRODUTOS

### 5.9.1 INTRODUÇÃO E METODOLOGIA

O presente capítulo tem como objetivo a caracterização do atual sistema de gestão de resíduos do concelho da Mealhada, 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 construção / ampliação e de exploração da instalação em apreço.

### 5.9.2 ENQUADRAMENTO LEGAL

O Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de Junho, Regime Geral dos Resíduos, que altera e republica Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro e transpõe a Diretiva n.º 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro de 2008, relativa aos resíduos, prevê, no seu enquadramento legislativo o reforço da prevenção da produção de resíduos e fomentar a sua reutilização e reciclagem. Também clarifica conceitos-chave como as definições de resíduo, prevenção, reutilização, preparação para a reutilização, tratamento e reciclagem, e a distinção entre os conceitos de valorização e eliminação de resíduos. Prevê a aprovação de programas de prevenção e estabelecem-se metas de preparação para reutilização, reciclagem e outras formas de valorização material de resíduos, a cumprir até 2020. Define ainda requisitos para que substâncias ou objetos resultantes de um processo produtivo possam ser considerados subprodutos e não resíduos.

A implementação do Plano Estratégico dos Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU), aprovado em Julho de 1997, levou à criação de uma rede nacional de sistemas de gestão de resíduos sólidos urbanos (RSU) orientados para a promoção da recolha seletiva e para o tratamento e valorização dos RSU, a par do encerramento e selagem de lixeiras e vazadouros não controlados. A criação e gestão dos sistemas municipais são objeto do Decreto-Lei n.º 294/94, de 16 de Novembro, que estabelece o regime jurídico da concessão de exploração e gestão dos sistemas multimunicipais de tratamento de RSU.

O Plano de Intervenção para Resíduos Sólidos Urbanos e Equiparados (PIRSUE), aprovado a 9 de Janeiro de 2006, surge da necessidade de enquadrar algumas intervenções urgentes através de linhas de orientação coerentes e de forma a permitir a otimização dos meios e das infraestruturas existentes. Este plano constitui um mecanismo orientador da gestão de resíduos sólidos urbanos (RSU) e estabelece diretrizes para a elaboração do PERSU II. A elaboração do PIRSUE assentou em dois grandes vetores: a maximização da recuperação e valorização dos resíduos produzidos e a utilização dos aterros unicamente como recurso final para resíduos últimos, previamente sujeitos a tratamento.

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

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

Neste diploma é criado o Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos - SIRER (atual Sistema Integrado de Registo da Agência Portuguesa do Ambiente - SIRAPA) que agrega toda a informação relativa aos resíduos produzidos e importados para o território nacional e as entidades que operam no sector dos resíduos.

A Lista Europeia de Resíduos (LER), aprovada pela Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março, apresenta a lista de resíduos considerados perigosos, distinguindo-os no seu código através de um «\*».

No que se refere ao transporte rodoviário de resíduos, o mesmo deve ser realizado de acordo com o estipulado na Portaria n.º 335/97, de 16 de Maio, ou seja, acompanhado das competentes guias de acompanhamento de resíduos (modelo 1428, da Imprensa Nacional Casa da Moeda), podendo ser efetuado pelo produtor, eliminador/valorizador ou por empresas licenciadas para o transporte rodoviário de mercadorias por conta de outrem, nos termos do Decreto-Lei n.º 38/99, de 6 de Fevereiro. De acordo com o estabelecido na referida Portaria o produtor e o detentor de resíduos devem assegurar que cada transporte é acompanhado das competentes guias de acompanhamento de resíduos, cujos modelos fazem parte integrante do diploma legal (Modelo A - Guia de Acompanhamento de Resíduos).

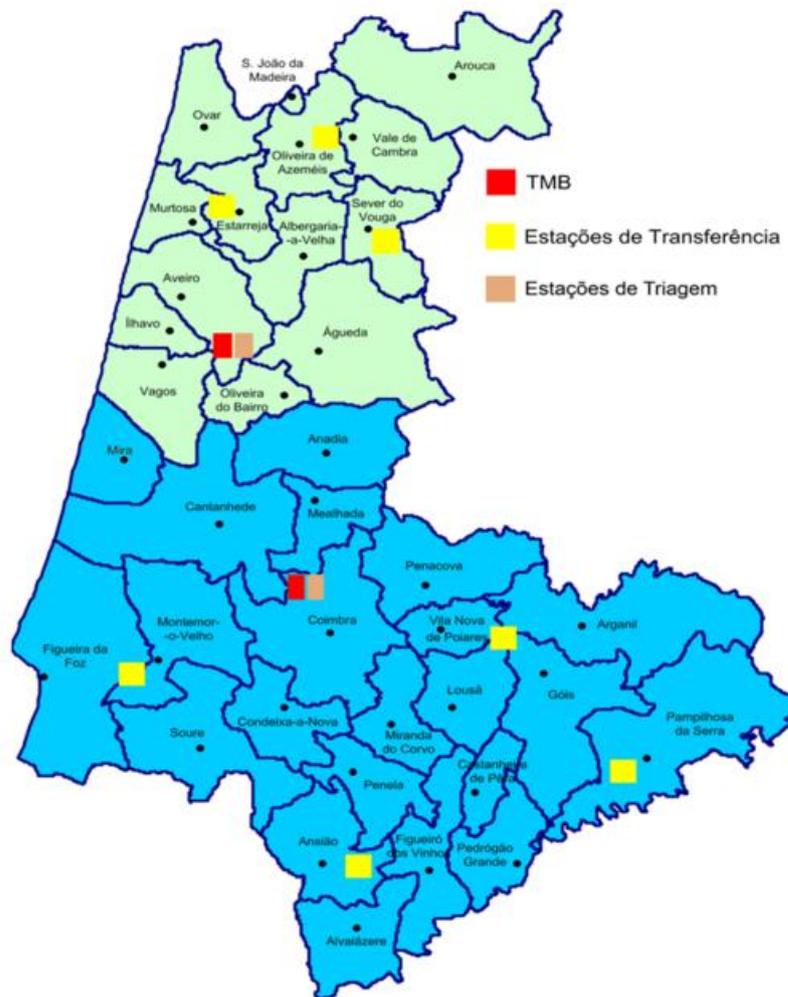
Para o caso em estudo deverá ser ainda considerado o Decreto-Lei nº 63-A/2008, de 3 de Abril, relativo ao transporte rodoviário de mercadorias perigosas, que altera o Decreto-Lei nº 170-A/2007, de 4 de Maio, contemplando as modificações decorrentes da versão de 2007 dos anexos do Acordo Europeu Relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada (ADR). Assim, o presente Decreto-Lei altera o Regulamento Nacional do Transporte de Mercadorias Perigosas por Estrada.

Considerando a geração de alguns subprodutos resultantes da atividade em análise, como o estrume e as carcaças dos animais mortos, é ainda considerado neste enquadramento legal o Regulamento (CE) nº 1774/2002, de 3 de Outubro, que estabelece as regras sanitárias relativas aos subprodutos animais não destinados a consumo humano. Neste diploma são definidas as regras de sanidade animal e de saúde pública aplicáveis à recolha, transporte, armazenagem, manutenção, transformação e utilização ou eliminação de subprodutos animais.

### 5.9.3 SISTEMAS DE GESTÃO DE RESÍDUOS DA ÁREA EM ESTUDO

No concelho da Mealhada, a Câmara Municipal é a entidade responsável pela recolha de RSU indiferenciados. A recolha seletiva de RSU, bem como o respetivo tratamento e valorização estão a cargo da empresa multimunicipal ERSUC – Resíduos Sólidos do Centro, S.A., que abrange, para além do Município de Mealhada, mais 35 municípios das zonas do Litoral e Centro do país.

Na figura que se apresenta seguidamente pode visualizar-se o universo de intervenção da ERSUC, que serve a área de estudo.



**Figura 5.53** – Área de intervenção da ERSUC (Fonte: [www.ersuc.pt](http://www.ersuc.pt), 2015) (sem escala)

A ERSUC apresenta atualmente as seguintes infraestruturas na sua área a atuação:

- 2 Centros Integrados de Tratamento e Valorização de Resíduos Sólidos Urbanos (em Coimbra e Aveiro);
- 2 Estações de Triagem e Unidades de Tratamento Mecânico e Biológico;
- 1 Aterro sanitário de Apoio;
- 1 Unidade de Valorização Energética de Biogás;
- 7 Estações de Transferência
- 7 Ecocentros;
- Vários ecopontos espalhados pelos municípios servidos.

De acordo com os dados disponibilizados pela Câmara Municipal da Mealhada (constantes do respetivo site), durante o ano de 2014 foram produzidos, no concelho, cerca de 7329 toneladas de RSU indiferenciados, o que corresponde a uma média de aproximadamente 316.64 kg/habitante (isto é, cerca de 0.870 kg/hab.dia).

No que diz respeito à recolha seletiva, foram separados pelos munícipes cerca de 839 toneladas de resíduos. Estes valores traduzem-se numa capitação anual de, aproximadamente, 41kg/habitante.

É possível que atualmente se assista a uma tendência de decréscimo da produção de resíduos de recolha seletiva, associado ao abrandamento dos níveis de consumo do panorama atual.

#### 5.9.4 EVOLUÇÃO PREVISÍVEL NA AUSÊNCIA DO PROJETO

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

### 5.10 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES LEGAIS

#### 5.10.1 INTRODUÇÃO E METODOLOGIA

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

Para tal, recorreu-se à Carta Militar de Portugal do Instituto Geográfico do Exército (Folha n.º 208, 219), às Plantas de Ordenamento e de Condicionantes do PDM da Mealhada, bem como a outros instrumentos de gestão territorial com influência na área de estudo. Adicionalmente foram consideradas outras condicionantes e servidões que possam ter eventual interferência com o projeto.

Como resultado desta análise efetuada, foram elaborados os Desenhos EIA-AV-AVIBID-11 a EIA-AV-AVIBID-20, apresentados no Volume 3 – Peças Desenhadas.

Embora não constitua um Instrumento de Gestão Territorial, dado o seu caráter orientador no que se refere à elaboração e revisão dos instrumentos de gestão florestal e municipal, será englobada no presente capítulo a análise do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndio da Mealhada.

### 5.10.2 ENQUADRAMENTO DA ÁREA EM ESTUDO EM INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

O ordenamento do território assenta num sistema de gestão territorial, concretizado através de instrumentos de gestão do território, cujo regime jurídico é regulamentado pelo Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, que aprovou a revisão do Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de setembro.

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

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

- Âmbito Nacional:
  - Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT);
  - Programas Sectoriais com incidência territorial: Planos de Bacia Hidrográfica (PBH); Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF), etc.;
  - Programas Especiais de Ordenamento do Território: Planos de Ordenamento de áreas protegidas (POAP), Planos de Ordenamento de Albufeiras de águas públicas (POA), os Planos de Ordenamento da Orla Costeira (POOC) e os Planos de Ordenamento dos Estuários (POE);
- Âmbito Regional - Planos Regionais de Ordenamento do Território (PROT);
- Âmbito Intermunicipal:
  - Programas intermunicipais;
  - Plano diretor intermunicipal;
  - Planos de urbanização intermunicipais;
  - Planos de pormenor intermunicipais.
- Âmbito Municipal - Planos Diretores Municipais, Planos de Urbanização e Planos de Pormenor.

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

#### 5.10.2.1 Âmbito Nacional

*Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica n.º 4 – Vouga, Mondego e Lis e das Ribeiras do Oeste*

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

Ao abrigo de referido diploma legal, deverão ser elaborados, até 2015, Planos de Gestão das Regiões Hidrográficas, instrumentos de planeamento das águas que têm por objetivo constituírem-se como a base de suporte à gestão, à proteção e à valorização ambiental, social e económica, atualizando e reorganizando a informação constante nos anteriores Planos de Bacia (elaborados ao abrigo do Decreto-Lei n.º 45/94, de 22 de fevereiro), de acordo com as Regiões Hidrográficas estabelecidas na Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro.

O Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica n.º 4 (RH4) – Vouga, Mondego e Lis e das Ribeiras do Oeste (PGBH do Vouga, Mondego e Lis, e das Ribeiras do Oeste) foi ratificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 16-B/2013, de 22 de março.

À semelhança dos restantes PGBH elaborados, o PGRH da RH4 constitui um instrumento de planeamento que visa fornecer uma abordagem integrada para a gestão dos recursos hídricos, e que apoia na decisão, tendo em vista o cumprimento de objetivos de prevenção, proteção, recuperação e valorização dos recursos hídricos, enquanto recurso escasso e estratégico para a competitividade territorial.

#### *Plano Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral (PROF Centro Litoral)*

O concelho da Mealhada integra-se na área abrangida pelo Plano Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral, instrumento de gestão territorial que incide exclusivamente sobre os espaços florestais e que estabelece normas de utilização e ocupação florestal destes espaços, de forma a promover e garantir a produção sustentada do conjunto de bens e serviços a eles associados, salvaguardando os objetivos da política florestal nacional.

O PROF Centro Litoral foi aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 11/2006, de 21 de julho. À semelhança dos restantes, o PROF Centro Litoral sofreu uma Suspensão Parcial, publicada em Diário da República, 1ª série – n.º 35, através da Portaria n.º 78/2013, de 19 de fevereiro (alterada pela Portaria 141/2015, de 21 de maio), decorrente da necessidade de se proceder à revisão dos PROF nacionais, com base em atualização de informação de base entretanto publicada.

#### **5.10.2.2 Âmbito Regional**

#### *Plano Regional de Ordenamento do Território do Centro (PROT-Centro)*

A área em estudo encontra-se englobada no âmbito do Plano Regional de Ordenamento do Território do Centro (PROT-Centro), cuja elaboração foi determinada por Resolução de Conselho de Ministros nº 31/2006, de 23 de março. O Plano foi alvo de discussão pública, no entanto, não chegou a ser aprovado ou publicado.

Realça-se que os PROT não são direta e imediatamente vinculativos para os particulares, sendo da responsabilidade dos municípios a adaptação dos instrumentos de gestão territorial municipal às orientações e medidas definidas no PROT. Contudo, refere-se que a revisão do PDM da Mealhada, recentemente ratificada através do Aviso n.º 4234/2015, de 20 de abril, não considerou o proposto no PROT-Centro, dado este instrumento não ter merecido aprovação.

Assim, o capítulo de avaliação de impactes não contempla a análise de compatibilidade das instalações da Avibidoeira com o PROT-Centro, precisamente por este instrumento não ter merecido aprovação, e pelo facto do PDM da Mealhada já se encontrar publicado.

### **5.10.2.3 Âmbito Municipal**

#### Plano Diretor Municipal (PDM) da Mealhada

A área em estudo está integrada no concelho da Mealhada, cujo ordenamento municipal deverá obedecer ao estabelecido no respetivo Plano Diretor Municipal (PDM), cuja revisão foi ratificada através do Aviso n.º 4234/2015, de 20 de abril, publicado no n.º 76 da II série do Diário da República.

Conforme se pode observar no Desenho EIA-AV-AVIBID-11 apresentado no Volume 3 – Peças Desenhadas, o Plano Diretor Municipal (PDM) da Mealhada apresenta como figuras de ordenamento, na área de estudo, as seguintes classes de espaços:

#### Solo Urbano

- Espaços Urbanos de Baixa Densidade
  - Zona Urbana
  - Zona de Equipamentos
- Espaços Residenciais
  - Zona Urbana Envolvente
- Espaço Verdes
  - Zona Verde de Proteção e Enquadramento

#### Solo Rural

- Espaço Agrícola de Produção

- Espaço Florestal de Produção

#### Espaços Canais

- Rede Rodoviária Existentes
  - Vias Distribuidoras Principais
  - Vias Distribuidoras Secundárias
  - Vias ou Caminhos Locais ou de Acesso
- Rede Ferroviária Existente – Linha do Norte
- Rede Rodoviária Proposta
  - Vias Distribuidoras Secundárias Propostas

#### UOPG

- Cardal

Conforme ilustrado no Desenho EIA-AV-AVIBOD-11, a propriedade onde se localizam as instalações avícolas, ocupa espaços classificados como “Zona Urbana” e “Espaços Agrícolas de Produção”. Realça-se que o projeto de ampliação das instalações localiza-se exclusivamente em “Zona Urbana” integrada em “Espaços Urbanos de Baixa Densidade”.

No capítulo 6.10 será apresentada a análise da compatibilidade do projeto com as classes de Ordenamento em que se insere, estabelecidas em sede de ordenamento municipal, no PDM da Mealhada.

#### 5.10.3 CONDICIONADAS LEGAIS

Neste ponto identificam-se as condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública que ocorrem na área envolvente do projeto e que possam condicionar a concretização das principais ações previstas.

A inventariação das áreas legalmente condicionadas baseou-se na Carta de Reserva Agrícola Nacional (RAN), Carta de Reserva Ecológica Nacional (REN) e Carta de Outras Condicionantes, do PDM da Mealhada, que se apresentam nos desenhos EIA-AV-AVIB-14 a 19, bem como na informação fornecida por um conjunto de entidades contactadas (discriminada no Quadro apresentado no Anexo A constante do Volume 2 do presente EIA).

Através da interpretação das Plantas de Condicionantes, constata-se que na zona em estudo (incluindo o recinto da instalação e sua envolvente num raio de 1000 metros), verifica-se a existência das condicionantes legais e servidões que se apresentam nos capítulos seguintes.

### 5.10.3.1 Reserva Agrícola Nacional

Criada com o pressuposto da defesa e proteção das áreas de maior aptidão agrícola e garantia da sua afetação à agricultura, a RAN revela-se um significativo contributo para o desenvolvimento da agricultura nacional e para o correto processo de ordenamento do território.

A Reserva Agrícola Nacional foi instituída pela primeira vez na legislação nacional pelo Decreto-Lei n.º 451/82, de 16 de novembro, tendo sido regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março. Foi recentemente publicado o Decreto-Lei n.º 199/2015, de 16 de setembro, que procede à primeira alteração e republicação ao Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março, que aprova o regime jurídico da Reserva Agrícola Nacional (RJAN).

A Reserva Agrícola Nacional (RAN) é uma restrição de utilidade pública que visa principalmente proteger os solos para estarem aptos para o exercício da atividade agrícola sustentável. Na RAN estão interditos usos que diminuam as potencialidades para a atividade agrícola.

Os solos incluídos na RAN (Artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 199/2015, de 16 de setembro) pertencem às classes A1 e A2. Na ausência desta classificação, integram-se na RAN as áreas com solos de capacidade de uso A, B e Ch, as áreas com unidades de solos classificados como baixas aluvionares e coluviais, as áreas em que as classes e unidades supramencionadas estejam maioritariamente representadas quando em complexo com outras classes e unidades de solos.

Encontra-se prevista a utilização não agrícola das áreas de RAN desde que não exista alternativa viável fora das terras e solos da RAN, no que respeita às componentes técnica, económica, ambiental e cultural, devendo localizar-se nas terras e solos classificados como de menor aptidão, e quando estejam em causa:

l) “Obras de construção, requalificação ou beneficiação de infra -estruturas públicas rodoviárias, ferroviárias, aeroportuárias, de logística, de saneamento, de transporte e distribuição de energia eléctrica, de abastecimento de gás e de telecomunicações, bem como outras construções ou empreendimentos públicos ou de serviço público;”

Segundo o Artigo 25.º do diploma supramencionado, “podem ser autorizadas, a título excepcional, utilizações não agrícolas de áreas integradas na RAN para a realização de ações de relevante interesse público que sejam reconhecidas como tal por despacho dos membros do Governo responsáveis pela área de desenvolvimento rural e demais áreas envolvidas em razão da matéria, desde que não se possam realizar de forma adequada em áreas não integradas na RAN”.

Qualquer utilização não agrícola de áreas integradas na RAN, para as quais seja necessária concessão, aprovação, licença, autorização administrativa ou comunicação prévia, estão sujeitas a parecer prévio vinculativo das respetivas Entidades Regionais da RAN.

A RAN no concelho da Mealhada foi aprovada com a revisão do PDM do município (Aviso n.º 4234/2015, publicado no Diário da República, II Série, n.º 76, a 20 de abril), e encontra-se delimitada na planta da RAN do Plano (Desenhos EIA-AV-AVIB-14 e 15).

É possível constatar, através da leitura do referido Desenho que a propriedade onde se inserem as instalações não interferem com áreas da RAN, embora ocorram algumas manchas muito próximas.

#### **5.10.3.2 Reserva Ecológica Nacional**

A Reserva Ecológica Nacional constitui uma condicionante territorial regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro e pela Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro, que estabelece as condições para a viabilização dos usos e ações referidas nos n.ºs 2 e 3 do artigo 20.º do Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro.

Nos termos do referido diploma legal, as áreas de REN integram as zonas ribeirinhas, águas interiores e áreas de infiltração máxima ou de apanhamento, zonas declivosas e áreas com risco de erosão localizadas em cabeceiras das linhas de água. A REN foi criada para garantir a proteção de ecossistemas e a permanência e intensificação dos processos biológicos, indispensáveis ao enquadramento equilibrado das atividades humanas, através do condicionamento à utilização de áreas com características ecológicas específicas.

A delimitação da REN do concelho da Mealhada foi aprovada e publicada pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 140/96, de 30 de agosto. Esta carta encontra-se em vigor até que a nova Carta da REN, desenvolvida no âmbito da revisão do PDM, seja publicada em Diário da República.

Através da observação dos Desenhos EIA-AV-AVIB-16 e 17 é possível constatar a interceção marginal da propriedade das instalações com uma área de REN, a sudoeste, embora não haja interferência das edificações existentes ou ampliação prevista.

### 5.10.3.3 Domínio Hídrico

A constituição de servidões administrativas e restrições de utilidade pública relativas ao Domínio Público Hídrico / Domínio Hídrico segue o regime previsto na Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, na Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro (Lei da Água) e no Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio. Os recursos hídricos abrangidos pela legislação em vigor correspondem às águas, respetivos leitos e margens, zonas adjacentes, zonas de infiltração máxima e zonas protegidas.

Na área de estudo regista-se a existência de linhas de água pertencentes ao Domínio Hídrico, embora nenhuma se localize no interior da propriedade das instalações avícolas.

Durante a exploração das instalações, a única interferência com o Domínio Hídrico, prende-se com a necessidade da captação de água para abastecimento, cuja concretização por particulares está sujeita a Autorização de utilização concedida pela ARH do Centro, ao abrigo do n.º 2 do art.º 62º da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, como do artigo 10.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio.

### 5.10.4 PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIO DA MEALHADA

O Decreto-Lei nº 17/2009, de 14 de janeiro, que alterou e republicou o Decreto-Lei nº 124/2006, de 28 de junho, estrutura o Sistema de Defesa da Floresta contra Incêndios (SDFI). O sistema prevê um conjunto de medidas e ações de articulação institucional, de planeamento e de intervenção relativas à prevenção e proteção das florestas contra incêndios, a levar a cabo pelas entidades públicas com competências na defesa da floresta contra incêndios e entidades privadas com intervenção no sector florestal.

No seu artigo 10.º o referido diploma legal estabelece a elaboração de Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndio (PMDFC), de âmbito municipal ou intermunicipal, com o objetivo de determinar as ações necessárias à defesa da floresta contra incêndios e, para além das ações de prevenção, incluírem a previsão e a programação integrada das intervenções das diferentes entidades envolvidas perante a eventual ocorrência de incêndios.

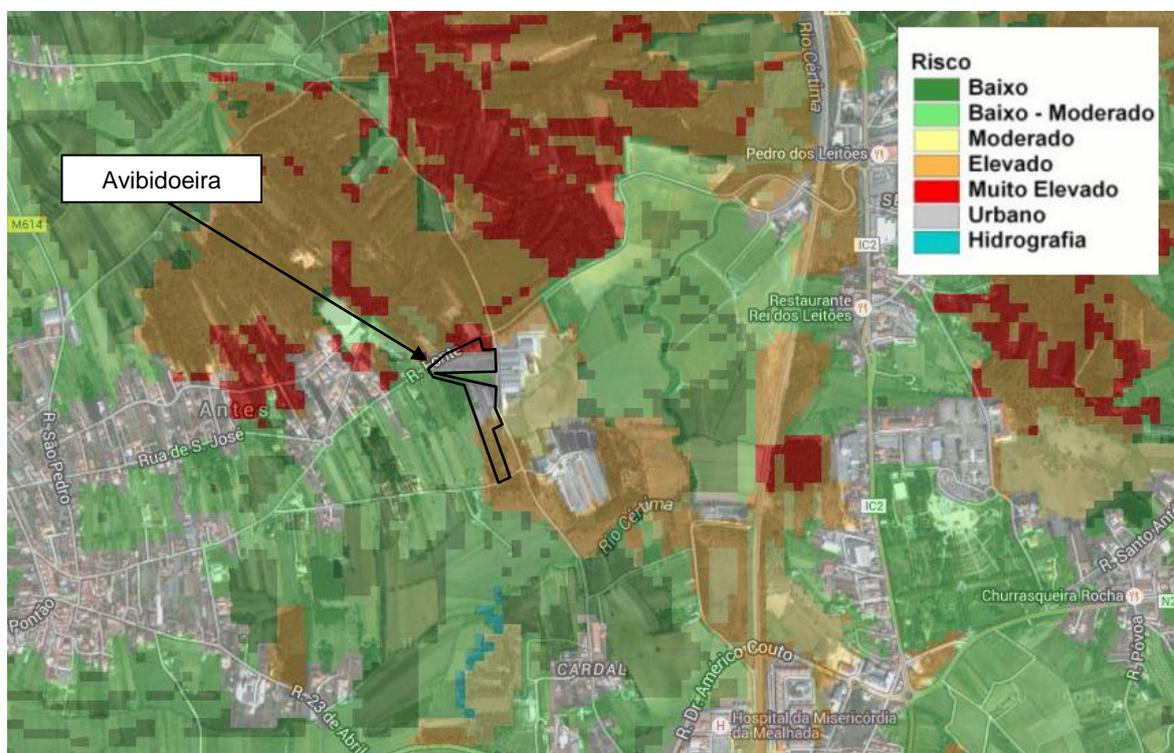
O Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndio (PMDFCI) da Mealhada foi revisto e aprovado em 2015 e tem um período de vigência de 5 anos.

A cartografia de risco de incêndio delimitada no PMDFCI da Mealhada foi desenvolvida através da relação existente entre a perigosidade, a vulnerabilidade e o valor de um local ou elemento. Sempre que estas três variáveis se verificam, existe risco. Não havendo uma das componentes, o risco é nulo.

Esta cartografia tem como objetivo apoiar o planeamento de medidas de prevenção aos fogos florestais, assim como otimizar os recursos e infraestruturas disponíveis para a defesa e combate a nível municipal.

De acordo com a análise da cartografia de risco apresentada no PMDFCI, a qual se encontra atualizada no site do Instituto Geográfico Português (Cartografia de Risco de Incêndio Florestal de 2011), a propriedade da instalação avícola apresenta-se inserida numa zona de risco baixo, elevado e muito elevado.

A zona das edificações e de ampliação está classificada como urbana, não se prevendo a interferência com zonas com risco de incêndio.



**Figura 5.54** – Cartografia de Risco de Incêndio Florestal (Fonte: IGEO)

#### 5.10.5 EVOLUÇÃO PREVISÍVEL NA AUSÊNCIA DE PROJETO

Em termos de Ordenamento do Território e tendo em conta a ocupação da envolvente da instalação seria expectável uma situação semelhante à atual, ou seja, a manutenção da classificação da área como “Zonas Urbanas” e “Espaços Agrícolas de Produção”.

No que diz respeito às áreas legalmente condicionadas, servidões e restrições, considera-se que na ausência da instalação em estudo, seria expectável, a existência de uma situação em tudo semelhante à atual.

## 5.11 PAISAGEM

### 5.11.1 ENQUADRAMENTO E CONCEITOS

A Convenção Europeia da Paisagem (Decreto n.º 4/2005, de 14 de Fevereiro) reconhece que a Paisagem integra o património natural e cultural europeu e define-a como *a parte do território, tal como é apreendida pelas populações, cujo carácter resulta da ação e da interação de fatores naturais e/ou humanos.*

De acordo com a Lei n.º 19/2014, de 14 de abril (Lei de Bases do Ambiente) A salvaguarda da paisagem implica a preservação da identidade estética e visual, e da autenticidade do património natural, do património construído e dos lugares que suportam os sistemas socioculturais, contribuindo para a conservação das especificidades das diversas regiões que conjuntamente formam a identidade nacional (alínea f) art.º 10.º).

A Paisagem corresponde assim a um aspeto determinante e reconhecida como um elemento fundamental da qualidade de vida das populações, contribuindo de uma forma marcante para a construção das culturas locais e para a consolidação da sua identidade, constituindo igualmente a expressão da diversidade do seu património comum, tanto cultural como natural, ou seja, como parte importante da sua identidade, razões pelas quais é importante o seu adequado ordenamento, proteção e gestão.

Para o seu ordenamento e gestão, deverão então ser consideradas medidas que envolvam diversos fatores, integrando a paisagem e diretrizes nos instrumentos e políticas ambientais e de ordenamento e planeamento do território.

### 5.11.2 METODOLOGIA

Para a caracterização da paisagem da área de implantação do empreendimento em estudo, procedeu-se, no presente capítulo, à análise e caracterização do ambiente visual potencialmente afetado na sua envolvente.

Neste capítulo, a paisagem é entendida e analisada como a parcela do meio ambiente que integra o conjunto das entidades naturais ou componentes biofísicas tais como: relevo, litologia, hidrografia, clima, solo, fauna e flora, estrutura ecológica, e de intervenção humana (componentes socioculturais, ordenamento e ocupação do solo) e de visualização existentes no local em estudo, à qual acresce uma componente subjetiva, associada à impressão causada pela combinação destes fatores em cada observador.

A avaliação das entidades referidas constitui tarefa fundamental na determinação da sua estrutura visual, nomeadamente da sua **qualidade visual** e da sua **capacidade de absorção visual** e **vulnerabilidade paisagística** face às alterações que resultam da requalificação e exploração do projeto, possibilitando deste modo a identificação e avaliação dos impactes visuais previsíveis e das respetivas medidas minimizadoras.

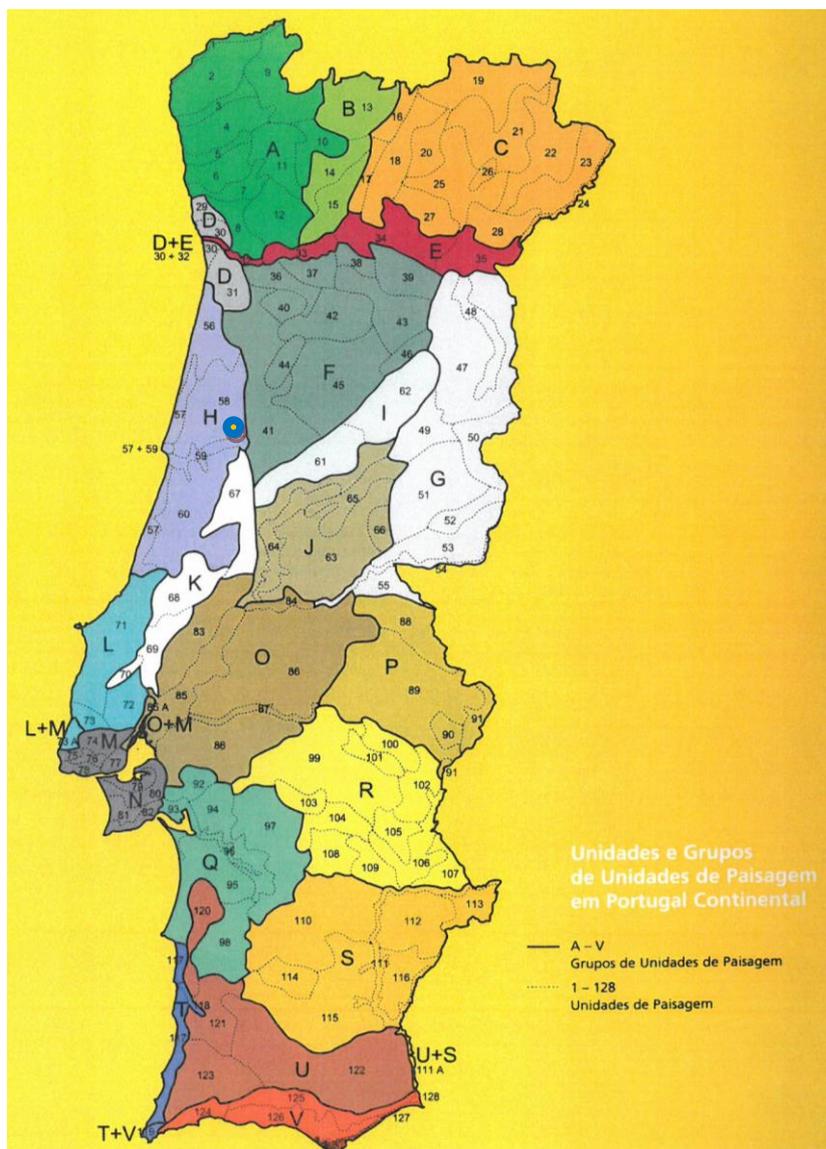
Para a caracterização da paisagem da área de estudo do E.I.A., procede-se, no presente capítulo, à análise e caracterização do ambiente visual e potencialmente afetado na respetiva área envolvente e em estudo.

A análise da paisagem foi efetuada para um corredor de cerca de 1.000 m em torno da instalação avícola, considerando-se este adequado, a uma boa perceção da envolvente, atendendo às características do território.

Serviram de apoio à caracterização e análise da paisagem local a Carta Militar de Portugal à escala de 1:25.000 – Folhas n.º 208 e 209; o fotoplano; a planta de implantação da instalação; os elementos obtidos nas visitas de campo incluindo cobertura fotográfica; bibliografia diversificada, nomeadamente o Estudo publicado pela DGOTDU “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental”, bem como o Plano Diretor Municipal da Mealhada.

### 5.11.3 DESCRIÇÃO GERAL DA PAISAGEM A NÍVEL REGIONAL

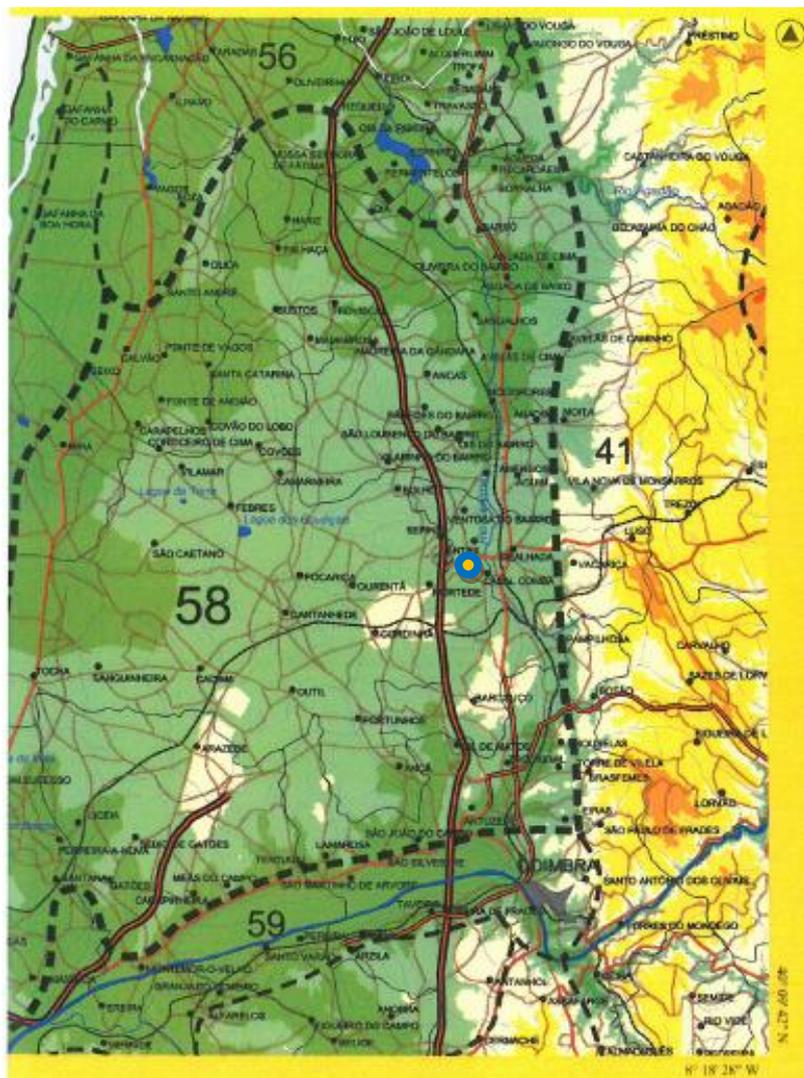
De acordo com os “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental” – DGOTDU, as unidades de paisagem são áreas com características relativamente homogéneas, com um padrão específico que se repete no seu interior e que as diferencia das suas envolventes. A delimitação destas pode depender da “morfologia ou da natureza geológica, do uso do solo, da proximidade ao oceano, ou da combinação equilibrada de vários fatores. Uma unidade de paisagem tem também uma certa coerência interna e um carácter próprio, identificável no interior e do exterior”. Os grupos de unidades de paisagem de Portugal Continental são apresentados na figura seguinte.



● - Localização da área de estudo

**Figura 5.55** – Grupos de unidades de paisagem de Portugal Continental (Fonte: DGOTDU)

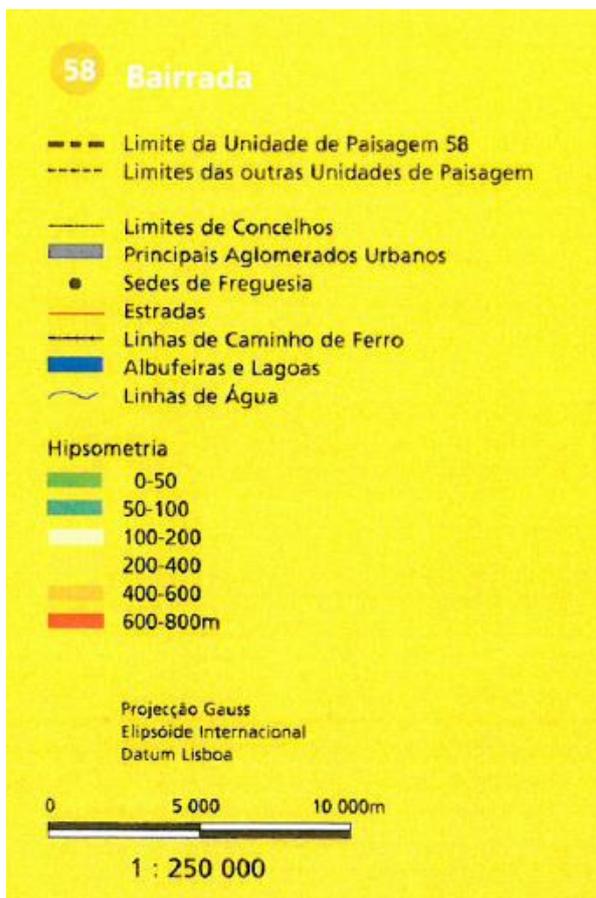
Segundo a Carta das Unidades de Paisagem de Portugal Continental do estudo “*Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental – Volume III*”, (DGOTDU, Junho de 2004, a instalação avícola em estudo encontra-se inserida no grupo H – Beira Litoral, na Unidade de Paisagem n.º 58 – Bairrada – conforme se visualiza na figura seguinte.



 - Localização da área de estudo

**Figura 5.56** – Unidade de paisagem (UP58) abrangida pela área em estudo (Fonte: DGOTDU)

### Legenda



A paisagem da “Bairrada” é caracterizada por baixas altitudes e por um relevo relativamente aplanado, em que domina um mosaico equilibrado de áreas agrícolas e florestais – aquelas bem representadas por vinhas e oliveais nas zonas mais secas e por milho e pastagens nos vales húmidos ou nas zonas com possibilidade de rega. As matas são quase exclusivamente constituídas por pinheiro bravo e eucalipto. A inexistência de obstáculos que impeçam a entrada das massas de ar carregadas de humidade, faz com que esta unidade seja beneficiada pela proximidade em relação ao oceano (valores médios de precipitação anual à volta de 1000-1200 mm), de que resultam paisagens no geral frescas e verdes. No outono, estas paisagens ganham tons de vermelhos e castanhos devido à presença da vinha, tanto em parcelas como em cordões, rodeando parcelas de cultura agrícola.

A estes usos agrícolas e florestais dominantes corresponde um povoamento tradicional relativamente denso e disseminado (a que se acrescentou nos últimos decénios a construção dispersa de unidades industriais, armazéns e similares). Os centros urbanos têm dimensões apreciáveis, embora sem identidade especial (Anadia, Mealhada e Cantanhede). O carácter desta unidade é ainda fortemente marcado por um conjunto de vias de grande circulação, com destaque

*para a EN1/IC2, antiga estrada de ligação principal de Lisboa ao Porto, quase continuamente marginada por edifícios de comércio, indústria e habitação.*

O diagnóstico e orientações para a gestão da paisagem (previstas nos Planos Diretores Municipais dos concelhos desta unidade) refere que se trata de uma *unidade de paisagem com média a baixa densidade, uma vez que a um carácter claramente distinto das suas envolventes não corresponde uma paisagem com capacidade para transmitir informação coerente sobre o seu uso e transformação ao longo do tempo. Esta baixa identidade não impede que à Bairrada estejam associados produtos com generalizado reconhecimento e com maior ou menor relação com a paisagem os seus afamados vinhos, o leitão, as águas (Curia e Luso, esta última já na transição para a serra do Buçaco). Esta unidade não se apresenta com características únicas ou raras, relevantes em termos de paisagem.*

*A coerência dos usos pode considerar-se como média, na medida em que a uma matriz agrícola e florestal, no geral equilibrada em relação às aptidões presentes, se vieram sobrepor muito deficientes expansões dos maiores centros urbanos (nomeadamente com ocupação de zonas de vale, de áreas das Reservas Agrícolas e Ecológica Nacional), edificação nas envolventes das principais vias automóveis e, ainda, da construção dispersa de unidades industriais e armazéns. Estas degradações contribuem para dificultar a legibilidade das paisagens (e, portanto, para a sua média-baixa identidade).*

*A “riqueza biológica” desta unidade será baixa a média, correspondente a um mosaico agrícola-florestal diversificado, à drástica compartimentação espacial que resulta da passagem das vias automóveis atrás referidas, à dispersão de construção, à falta de referências a espécies raras ou com valor para a conservação.*

*Em termos de sensações poderão destacar-se nesta unidade a frescura dominante; algum tipo de congestionamento e desordem principalmente junto dos principais centros urbanos e ao longo do IC2; a reduzida profundidade da paisagem (com as raras exceções de algumas zonas que se elevam um pouco da planura dominante) e baixos horizontes (também com a ressalva da faixa próxima dos relevos que limitam a unidade a nascente). Esta é uma paisagem que transmite, de forma quase uniforme, a sensação de grande dinâmica nas atividades humanas – tráfego intenso, contínuas transformações espaciais (novas construções, alterações dos usos agrícolas e florestais, abertura de novas vias, etc), constante atividade nos campos.*

*Quanto a orientações para o ordenamento e gestão das paisagens desta unidade, serão de destacar as seguintes:*

- *Controlar as expansões urbanas, essencialmente no sentido da sua concentração em áreas com aptidão para tal;*
- *Impedir a dispersão da construção em áreas rurais e ao longo das estradas principais, especialmente de unidades industriais, armazéns e equipamentos; reordenamento e requalificação paisagística das zonas mais afetadas por tal dispersão;*
- *Orientar o ordenamento das áreas agrícolas e florestais no sentido de viabilizar atividades produtivas para as quais o território demonstra inequívocas aptidões, atividades essas em grande parte presentes mas atualmente com sérios constrangimentos (deficientes estrutura fundiária, falta de cooperação para o fornecimento de serviços de apoio à produção e comercialização dos produtos, entre outros). Este ordenamento deverá valorizar a componente ambiental (os recursos hídricos, os solos, a fauna e a flora, obviamente a paisagem) e, em face da atual importância da indústria e serviços da região, considerar as potencialidades da atividade agrícola a tempo parcial.*

A área em estudo engloba todas as características da unidade de paisagem em que se insere e que atrás foram descritas. Insere-se numa zona aplanada, com altitudes compreendidas entre os 44 e os 56 metros. Encontra-se ladeada de áreas florestais (essencialmente eucaliptal ou consociado com pinhal) e áreas de culturas agrícolas (heterogéneas, culturas permanentes e temporárias). Nas figuras seguintes visualizam-se alguns excertos de paisagem florestal e agrícola da área de estudo.



**Figura 5.57** – Área florestal (eucaliptal) a norte da propriedade da instalação



**Figura 5.58** – Zona florestal na envolvente da estrada de acesso à instalação (a norte)



**Figura 5.59** – Cordão de vinha a ladear parcelas agrícolas na envolvente do Rio Cértima



**Figura 5.60** – Vinha intensiva com ocupação humana como pano de fundo, a nordeste da instalação



**Figura 5.61** – Vista panorâmica de áreas de culturas agrícolas temporárias e permanentes (olival), a sul da instalação



**Figura 5.62** – Vista panorâmica de áreas de culturas agrícolas temporárias, a sudeste da instalação

A ocupação humana encontra-se bem representada na envolvente da instalação, tanto de forma dispersa como concentrada nas localidades de Antes (apresentada na figura seguinte), Cardal, Ventosa do Bairro e Mealhada.



**Figura 5.63** – Centro da vila de Antes

Também a ocupação industrial é expressiva na envolvente próxima da instalação, realçando-se a existência de outras duas instalações pecuárias nas confrontações este e sudeste do limite da propriedade.



**Figura 5.64** – Instalação avícola (à esquerda) na confrontação este da propriedade da instalação

Considera-se assim que a área de estudo, envolvente à instalação – objeto de análise – é bem representativa da unidade de paisagem da Bairrada cujas características foram, no início deste capítulo, bem discriminadas.

#### 5.11.4 QUALIDADE E CAPACIDADE DE ABSORÇÃO VISUAL DA PAISAGEM

Enquanto a qualidade visual de uma paisagem expressa o seu valor cénico, a capacidade de absorção visual representa a sua maior ou menor capacidade para suportar ou reagir a impactos ou alterações visuais que sobre ela se façam sentir.

Para a determinação da qualidade visual da paisagem contribuíram aspetos como cor, textura, singularidade, complexidade, representatividade e organização estrutural dessa mesma paisagem.

Constituem espaços de elevada qualidade visual os que contribuem para situações de harmonia e estabilidade nos aspetos anteriormente referidos. 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.

Já no que respeita à capacidade de absorção visual da paisagem, esta constitui, tal como referido anteriormente, a facilidade que tem uma paisagem para absorver visualmente modificações ou alterações sem prejudicar a sua qualidade visual e está dependente, principalmente, de fatores morfológicos e ocupacionais do local, contribuindo para a sua avaliação aspetos fundamentais como o relevo, o coberto vegetal, a proximidade de observadores, aspetos que poderão determinar a existência ou não de barreiras visuais e ainda a maior ou menor acessibilidade visual à área de desenvolvimento da instalação em estudo.

A diversidade em termos fisiográficos e de usos do solo contribui para aumentar a capacidade de absorção visual da paisagem, já que facilita a dissimulação de qualquer alteração visual que nela ocorra.

Tendo como base os fatores anteriormente descritos e a descrição geral da paisagem efetuada no subcapítulo, pode-se classificar a paisagem local como de **média qualidade visual** e de **média capacidade de absorção visual**.

É importante referir que, a instalação avícola em estudo já existe, prevendo-se apenas a sua ampliação através da reabilitação e unificação de quatro pavilhões já existentes, não implicando acréscimo da área coberta total das edificações. Não será efetuada qualquer nova construção, pelo que não irão ser introduzidas novas alterações na paisagem, que levem à redução da sua qualidade visual.

#### 5.11.5 SENSIBILIDADE DA PAISAGEM

Feita a caracterização da paisagem da região em estudo, nos pontos anteriores do presente descritor, em função não só da sua qualidade visual como da sua capacidade de absorção visual,

é possível concluir que, em linhas gerais, a área em estudo é marcada pelo padrão de ocupação do solo característico da unidade de paisagem onde se insere, marcada por forte ocupação florestal e agrícola, com ocupação humana dispersa e também condensada em aglomerados e com alguma expressão industrial e pecuária. Do ponto de vista da qualidade visual, a paisagem apresenta média diversidade e média capacidade de absorção visual.

Tomando em consideração a qualidade e a capacidade de absorção visual da paisagem local, definidas no presente descritor, conclui-se que, na área do empreendimento, a paisagem apresenta uma **média sensibilidade paisagística**, tendo em conta as características que apresenta tanto em termos ocupacionais como fisiográficos.

De referir que o maior número de observadores sobre a área do empreendimento localiza-se na envolvente a oeste e a sul, nomeadamente na povoação de Antes e do Cardal.

#### 5.11.6 EVOLUÇÃO PREVISÍVEL NA AUSÊNCIA DE PROJETO

Em termos de Paisagem e tendo em conta que a instalação não será objeto de alterações ao nível da sua configuração exterior atual, ou seja, não se prevendo a introdução de novos elementos na paisagem, não se consideram diferenças na evolução da paisagem do local na ausência do projeto.

### 5.12 PATRIMÓNIO CULTURAL

#### 5.12.1 INTRODUÇÃO E METODOLOGIA

A análise do descritor – Património Cultural – apresenta um carácter geográfico pontual, porque incide numa área bem delimitada atendendo ao projeto objeto de análise - reconstrução e exploração de edifícios numa instalação avícola.

A estratégia aplicada neste estudo dividiu-se em três etapas:

1. Planeamento e levantamento bibliográfico de toda a informação disponível.
2. Realização de prospeções arqueológicas sistemáticas em toda a área de implantação deste projeto.
3. Elaboração de um relatório final.

Os trabalhos arqueológicos que aqui se expõem foram executados segundo o Regulamento dos Trabalhos Arqueológicos (Decreto-Lei n.º 164/2014 de 4 de Novembro de 2014), o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, (Regulamentação dos Procedimentos de AIA), os Decretos-lei n.º

114/2012 e n.º 115/2012, de 25 de Maio de 2012 (Lei orgânica das Direções Regionais de Cultura e da Direção-Geral do Património Cultural, respetivamente) e pretendem cumprir os termos de referência para o descritor património arqueológico em estudos de Impacte Ambiental (Circular do Instituto Português de Arqueologia, de 10 de Setembro de 2004).

O pedido de autorização de trabalhos arqueológicos (P.A.T.A.) foi enviado à Direção Geral de Património Cultural, no dia 13 de Dezembro de 2015, com a direção científica de João Albergaria.

#### 5.12.2 LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÃO

##### 5.12.2.1 Escala de análise espacial

A situação atual do fator Património circunscreve uma pequena área de enquadramento histórico, que tem a finalidade de facilitar a integração dos elementos patrimoniais eventualmente registados nas prospeções arqueológicas.

A área de incidência do projeto corresponde aos limites da atual propriedade, que integra áreas já construídas (2 pavilhões em exploração e 4 pavilhões a reabilitar com unificação de áreas) e uma parcela de terreno baldio. A área de impacte indireto corresponde à área prospetada sem afetação direta no solo.

Devido à especificidade deste projeto (estudo desenvolvido com os edifícios já construídos), optou-se por não desenvolver o subcapítulo de enquadramento histórico.

##### 5.12.2.2 Recolha bibliográfica

O levantamento da informação de cariz patrimonial e arqueológico incidiu sobre os seguintes recursos:

- *Portal do Arqueólogo: Sítios* (Base de Dados Nacional de Sítios Arqueológicos, doravante designada *Endovélico*)<sup>1</sup> da responsabilidade da Direcção Geral do Património Cultural (DGPC).

---

<sup>1</sup> <http://arqueologia.igespar.pt/index.php?sid=sitios>

- *Ulysses, sistema de informação do património classificado/DGPC*<sup>2</sup> da responsabilidade da Direcção Geral do Património Cultural (DGPC).
- *SIPA, Sistema de Informação para o Património Arquitectónico* do Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana<sup>3</sup>.
- IGeoE-SIG: Instituto Geográfico do Exército<sup>4</sup>.
- Googlemaps<sup>5</sup>.
- *Revisão do Plano Diretor Municipal de Mealhada, publicada pelo Aviso n.º 4234/2015, Diário da República, 2ª Série, n.º 76, 20/04/2015, 9588 – 9607.*
- *Câmara Municipal da Mealhada: Urbanismo: PDM.*
- *Bibliografia publicada sobre a região.*

### 5.12.2.3 Análise toponímica

A análise dos topónimos recenseados na CMP 1:25000 verificou a ausência de topónimos com potencial significado arqueológico na área de projeto do empreendimento em estudo.

### 5.12.3 PROSPEÇÃO ARQUEOLÓGICA

As prospeções arqueológicas realizaram-se no dia 4 de Janeiro de 2016, de forma sistemática em toda a área de incidência do projeto.

#### 5.12.3.1 Visibilidade do Tereno

O descritor de visibilidade do terreno encontra-se organizado em duas categorias subordinadas: a primeira consiste numa análise geral da visibilidade do terreno, que permite distinguir as grandes unidades de observação; a segunda distingue-se pela necessidade de pormenorizar o grau de visibilidade boa do terreno, conforme exposto nos quadros seguintes.

---

<sup>2</sup> <http://www.patrimoniocultural.pt/pt/patrimonio/patrimonio-imovel/pesquisa-do-patrimonio/>

<sup>3</sup> [http://www.monumentos.pt/Site/APP\\_PagesUser/SIPASearch.aspx?id=0c69a68c-2a18-4788-9300-11ff2619a4d2](http://www.monumentos.pt/Site/APP_PagesUser/SIPASearch.aspx?id=0c69a68c-2a18-4788-9300-11ff2619a4d2)

<sup>4</sup> <http://www.igeoe.pt/>

<sup>5</sup> <https://maps.google.pt/>

**Quadro 5.22 – Graus de visibilidade do terreno**

Visibilidade má do terreno	1	Intransponível ao percurso pedestre.
Visibilidade mista do terreno	2	Arvoredo denso, mas com o mato medianamente limpo. Facilita o percurso pedestre e a observação geral do terreno.
Visibilidade média do terreno	3	Arvoredo pouco denso e com vegetação acima do Joelho. Facilita o percurso pedestre e a observação de construções.
Visibilidade boa do terreno	4	Arvoredo pouco denso e com vegetação abaixo do Joelho. Facilita o percurso pedestre, a observação de construções e de materiais arqueológicos.
Solo urbano	5	Sem arvoredo, com vegetação abaixo do Joelho, grande quantidade de entulho e de lixo recente. Observação de construções, mas superfície de solo original sem qualidade de observação.
Aterros e escavações	6	Sem arvoredo, sem vegetação e com o terreno completamente revolvido. Superfície do solo original sem qualidade de observação.
Área vedada	7	Intransponível ao percurso pedestre.
Terreno de forte inclinação	8	Percurso pedestre dificultado por questões de segurança.
Áreas de fogo e de desmatção	9	Arvoredo pouco denso e vegetação rasteira. Facilita o percurso pedestre, a observação de construções e de materiais arqueológicos.

**Quadro 5.23 – Grau de diferenciação do descritor 4**

Visibilidade mínima da superfície do solo	4.1	Vegetação rasteira a cobrir a quase totalidade do solo. Observação facilitada de construções, mas com identificação difícil de materiais arqueológicos.
Visibilidade intermédia da superfície do solo	4.2	Vegetação rasteira a cobrir parcialmente o solo. Observação facilitada de construções e identificação razoável de materiais arqueológicos.
Visibilidade elevada da superfície do solo	4.3	Solo limpo por trabalhos agrícolas recentes. Observação facilitada de construções e de materiais arqueológicos.

### 5.12.3.2 Ficha de Sítio

O registo dos sítios com valor patrimonial identificados no decorrer dos trabalhos de campo é feito numa ficha criada para este efeito.

A Ficha de Sítio encontra-se organizada em cinco grupos de descritores relacionados com os seguintes objetivos:

- Identificação;
- Localização administrativa e geográfica;
- Descrição da Paisagem;
- Caracterização do material arqueológico;
- Caracterização das estruturas;
- Avaliação e classificação do valor patrimonial;
- Avaliação e classificação do valor de impacte patrimonial.

**Quadro 5.24** – Grupo de descritores relacionados com a identificação de sítio

Designação	Nome do lugar identificado ou do topónimo mais próximo situado na mesma freguesia.
CNS	Classificação Numérica de Sítios, atribuída na Base de Dados <i>Endovélico</i> (DGPC).
Tipo de sítio	Utilização de listagem existente na Base de Dados <i>Endovélico</i> (DGPC).
Período	Utilização de listagem existente na Base de Dados <i>Endovélico</i> (DGPC).
Tipo de trabalhos realizados	Utilização de listagem existente na Base de Dados <i>Endovélico</i> (DGPC).
Classificação oficial	Tipo de Classificação Oficial.
Legislação	Decreto-Lei que define a Classificação Oficial.
ZEP	Zona Especial de Proteção, com o Decreto-Lei que a define.
Número	Numeração sequencial dos sítios identificados.

**Quadro 5.25** – Grupo de descritores relacionados com a localização de sítio

Topónimo	Topónimo na CMP 1:25000 mais próximo situado na mesma freguesia.
Lugar	Nome do lugar situado mais próximo, considerando sempre as fontes orais.
Freguesia	Freguesia onde está localizado.
Concelho	Concelho onde está localizado.
Sistemas de Coordenadas	<i>Datum Lisboa</i>
C.M.P.	Número da folha da Carta Militar de Portugal esc. 1:25000

**Quadro 5.26** – Grupo de descritores relacionado com a descrição da paisagem envolvente

Acessibilidade	Tipo de Acessos e respetiva inventariação.
Âmbito geológico	Caracterização geológica sumária do local de implantação do sítio.
Relevo	Descrição sumária do relevo onde o sítio se encontra implantado.
Coberto vegetal	Descrição sumária da vegetação que cobre e circunda o sítio.
Uso do solo	Descrição do uso do solo no local implantação do sítio.
Controlo Visual da Paisagem	Descreve a amplitude da paisagem observável a partir do sítio.
Tipo de vestígios	Caracterização dos vestígios que permitiram a identificação do

identificados	sítio.
---------------	--------

**Quadro 5.27** – Grupo de descritores relacionado com a caracterização do material arqueológico

Área de dispersão	Caracterização da área de dispersão do material arqueológico.
Tipo de dispersão	Caracterização da forma como o material arqueológico se distribui pela área do sítio.
Tipo de material presente	Recenseamento dos tipos de material arqueológico observados no sítio.
Características do material identificado	Descrição mais pormenorizada do material arqueológico observado.
Cronologia do material identificado	Caracterização cronológica do material arqueológico observado.

**Quadro 5.28** – Grupo de descritores relacionado com a caracterização das estruturas

Estado de conservação	Caracterização do estado de conservação das estruturas.
Descrição da planta e relação espacial das estruturas	Descrição da forma como as estruturas identificadas se organizam espacialmente.
Modo de construção	Descrição do modo de construção de cada estrutura.
Materiais de construção	Descrição dos materiais usados na construção de cada estrutura.
Descrição das estruturas	Descrições das características de cada estrutura que não tenham sido assinaladas nos campos anteriores.
Interpretação funcional das estruturas	Proposta da função de cada estrutura.
Elementos datantes da estrutura	Registo de eventuais elementos datantes intrínsecos a cada estrutura.

### 5.12.3.3 Registo fotográfico

O registo fotográfico realizado teve como objetivos a obtenção de imagens dos sítios com valor patrimonial, da paisagem envolvente, do relevo e da vegetação que cobria o terreno, na área que será afetada por este projeto.

### 5.12.3.4 Registo cartográfico

A área de projeto encontra-se delimitada no desenho EIA-AV-AVIB-02- Planta de Localização – constante do Volume 3 do presente EIA.

O projeto de execução e o grau de visibilidade do terreno encontram-se representados nos desenhos EIA-AV-AVIB-05 e EIA-AV-AVIB-19, respetivamente, constantes do Volume 3 do presente EIA.

### 5.12.3.5 Informação Oral

No decorrer das prospeções arqueológicas sistemáticas não se obteve informação oral relevante para este estudo.

#### 5.12.4 VALOR PATRIMONIAL

A avaliação do Valor Patrimonial é obtida a partir dos descritores considerados mais importantes para calcular o valor patrimonial de cada sítio. O valor patrimonial é calculado usando as categorias apresentadas no quadro seguinte, às quais é atribuída uma valoração quantitativa.

**Quadro 5.29** – Fatores usados na avaliação patrimonial e respetiva ponderação

Valor da Inserção Paisagística	2
Valor da Conservação	3
Valor da Monumentalidade	2
Valor da raridade (regional)	4
Valor científico	7
Valor histórico	5
Valor Simbólico	5

Por Valor da Inserção Paisagística entende-se a forma como o sítio se relaciona com o espaço envolvente, se esta relação acrescenta ou não valor ao sítio, assim como a avaliação da qualidade desse espaço. Se, por exemplo, a paisagem onde o sítio se encontra se apresentar semelhante à paisagem original, entenda-se a paisagem contemporânea da construção e utilização do sítio, a sua inserção paisagística será considerada “com interesse”.

Nos casos em que não foi possível determinar este valor, o mesmo não contribuiu para o cálculo do Valor Patrimonial.

**Quadro 5.30** – Descrição do Valor de Inserção Paisagística e respetivo valor numérico

Com Interesse	5
Com pouco interesse	2
Sem Interesse	1
Indeterminável	Nulo

O Valor da Conservação avalia o estado de conservação da incidência patrimonial em questão. Do valor deste item pode depender uma decisão de conservação e/ou restauro de um sítio, já que é mais profícuo, se todas as outras variáveis forem iguais, investir na conservação de um sítio em bom estado do que num sítio em mau estado.

O nível de conservação de um sítio subterrado é desconhecido, portanto este critério não foi tido em conta na determinação do Valor Patrimonial.

**Quadro 5.31** – Descritores do Valor da Conservação e respetivo valor numérico

Bom	5
Regular	2
Mau	1
Desconhecido	Nulo

O Valor da Monumentalidade considera o impacto visual da incidência patrimonial no meio envolvente, dadas as suas características arquitetónicas e artísticas. Avalia simultaneamente o impacto que resulta de uma intenção evidente dos construtores do sítio em questão e o impacto que é atualmente observável, que decorre da evolução do sítio e da paisagem onde se insere, assim como da evolução das categorias culturais que reconhecem, ou não, a monumentalidade de um sítio.

É claro que a atribuição deste valor deve ser avaliada regionalmente. A valorização das suas características arquitetónicas e artísticas foi feita tendo em consideração a sua relevância a nível regional.

Também neste caso não foi possível determinar o Valor da Monumentalidade de um sítio totalmente enterrado e, nesse caso, este critério não foi tido em conta na determinação do Valor Patrimonial.

**Quadro 5.32** – Descritores do Valor da Monumentalidade e respetivo valor numérico

Elevado	5
Médio	2
Reduzido	1
Indeterminável	Nulo

O Valor da Raridade é determinado pela quantidade de incidências patrimoniais com as mesmas características daquela que se encontra em avaliação na região em estudo. Houve situações, por incapacidade de caracterizar convenientemente o objeto em estudo, em que se desconhecerá a raridade do mesmo. Nesse caso este critério não foi tido em conta na determinação do Valor Patrimonial.

**Quadro 5.33** – Descritores do Valor da Raridade e respetivo valor numérico

Único	5
Raro	4
Regular	2
Frequente	1
Desconhecido	Nulo

O Valor Científico é o resultado do potencial que se atribui, ao sítio em avaliação, para o conhecimento das sociedades que o construíram e utilizaram. Este valor é independente da antiguidade atribuída à incidência patrimonial em questão.

Mais uma vez, quando este valor foi indeterminável, não foi tido em conta na determinação do Valor Patrimonial.

**Quadro 5.34** – Descritores do Valor Científico e respetivo valor numérico

Elevado	5
Médio	2
Reduzido	1
Indeterminável	Nulo

No Valor Histórico valoriza-se a importância que a incidência patrimonial tem como objeto representativo de um determinado período histórico na região em questão. Neste caso a antiguidade do objeto já foi considerada, visto que, em geral, conservam-se menos vestígios dos períodos históricos mais recuados, o que aumenta a importância de cada vestígio singular.

Também foi considerado na atribuição deste valor que, para o conhecimento das sociedades pré-históricas, assim como para o conhecimento de muitos aspetos das sociedades históricas e mesmo contemporâneas, os vestígios materiais são a única fonte de informação disponível.

Também neste caso, se não foi possível determinar este valor, não foi usado no cálculo do valor patrimonial.

**Quadro 5.35** – Descritores do Valor Histórico e respetivo valor numérico

Elevado	5
Médio	2
Reduzido	1
Indeterminável	Nulo

Com o Valor Simbólico pretende-se avaliar a importância que a incidência patrimonial tem para as comunidades que usufruem dela atualmente. A atribuição deste valor depende da perceção do sítio na identidade comunitária, da relação afetiva que as populações mantêm com ele, e da importância na sua vivência social e religiosa. Se não for possível determinar este valor, o mesmo não será usado para calcular o Valor Patrimonial.

**Quadro 5.36** – Descritores do Valor Simbólico e respetivo valor numérico

Elevado	5
Médio	2
Reduzido	1
Indeterminável	Nulo

O Valor Patrimonial resulta, pois, da avaliação dos sete fatores anteriormente descritos. Esta avaliação decorre da observação do sítio e análise da informação existente sobre o mesmo.

Classifica-se cada sítio segundo um determinado “valor” (Inserção Paisagística, Conservação, Monumentalidade, etc.), através de uma valoração qualitativa (Elevado, Médio, Reduzido, por exemplo) à qual é atribuído um valor numérico conforme os quadros anteriores.

Como se considera que os ditos fatores não devem pesar da mesma forma no Valor Patrimonial, são ponderados de forma diferenciada, conforme os valores apresentados no quadro seguinte.

Assim, o Valor Patrimonial é um índice que resulta da soma dos produtos dos vários critérios apresentados com o valor de ponderação, dividida pelo número total de categorias consideradas, ou seja:

$$(\text{Valor da Inserção Paisagística} \times 2) + (\text{Valor da Conservação} \times 3) + (\text{Valor da Monumentalidade} \times 2) + (\text{Valor da Raridade} \times 4) + (\text{Valor Científico} \times 7) + (\text{Valor Histórico} \times 5) + (\text{Valor Simbólico} \times 5) / 7$$

Se todos os fatores forem considerados, o Valor Patrimonial mais baixo atribuível será igual a 4, enquanto o valor mais alto será igual a 20. Só será obtido um valor patrimonial inferior a 4, o que corresponde à Classe E de Valor Patrimonial, se os únicos fatores considerados no cálculo do Valor Patrimonial forem aqueles cujo grau de ponderação é o mais baixo, a saber, o Valor da Inserção Paisagística, o Valor da Conservação e o Valor da Monumentalidade. Num caso destes, o Valor Patrimonial obtido reflete sobretudo o desconhecimento acerca da incidência patrimonial em questão e portanto deve ser manuseado com muita cautela.

Conforme o Valor Patrimonial cada incidência patrimonial é atribuível a uma Classe de Valor Patrimonial, correspondendo a Classe A às incidências patrimoniais de valor mais elevado e a classe E às incidências patrimoniais com menor valor.

**Quadro 5.37 – Relação entre as classes de Valor Patrimonial e Valor Patrimonial**

Significado	Classe de Valor Patrimonial	Valor Patrimonial
Muito elevado	A	$\geq 16 \leq 20$
Elevado	B	$\geq 12 < 16$
Médio	C	$\geq 8 < 12$
Reduzido	D	$\geq 4 < 8$
Muito reduzido	E	$< 4$

#### 5.12.5 LOCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA

A área de enquadramento localiza-se no Distrito de Aveiro, concelho da Mealhada e na União de Freguesias da Mealhada, Ventosa do Bairro e Antes.

## 5.12.6 DESCRIÇÃO DO PATRIMÓNIO CULTURAL

### 5.12.6.1 Caracterização da Paisagem e do Terreno

A exploração avícola da Avibidoeira é um complexo formado por dois pavilhões em exploração, quatro pavilhões por reabilitar e um pavilhão para armazenamento de estrume / zona técnica, assentes numa plataforma recentemente modulada no terreno.

O solo original foi transformado para a implantação dos antigos (e novos pavilhões), tendo-se registado toda esta área como solo urbano. Na parcela de terreno anexa (e sem construções) registou-se má visibilidade do terreno devido ao denso matagal que cobria a superfície do solo.



**Figura 5.65** – Vista geral do terreno (edifícios já construídos)



**Figura 5.66** – Vista geral do terreno (edifícios a reconstruir)

A observação do terreno original foi substancialmente condicionada pelas construções da instalação avícola (solo urbano). Na parcela situada mais a Sul, a progressão pedestre foi bem mais difícil devido à vegetação compacta e com média altura.



**Figura 5.67** – Vista geral do terreno (solo a ocupar na reabilitação dos edifícios 7 e 8)



**Figura 5.68** – Vista geral do terreno (solo a ocupar na reabilitação dos edifícios 5 e 6)



**Figura 5.69** – Vista geral do terreno (faixa de terreno situada a Sul da instalação avícola)

### **5.12.6.2 Caracterização Patrimonial**

Em toda a área de incidência do projeto, no decorrer do levantamento de informação bibliográfica e das prospeções arqueológicas, não foram identificadas ocorrências patrimoniais.

## 5.13 SÓCIO-ECONOMIA

### 5.13.1 INTRODUÇÃO E METODOLOGIA

A caracterização dos aspetos socioeconómicos da zona em estudo foi efetuada com base nos dados disponíveis (nomeadamente em informações estatísticas do Instituto Nacional de Estatística e do Plano Diretor Municipal da Mealhada) sobre os seguintes fatores: demografia, atividades económicas, áreas habitacionais e equipamentos coletivos, infraestruturas e fatores socioculturais. Esta análise permitirá avaliar a importância social e económica da exploração em estudo não só no âmbito local, mas igualmente ao nível do concelho.

Na caracterização apresentada, e sempre que possível, consideraram-se dois níveis de análise: área envolvente do projeto (região, sub-região e concelho) e área de influência direta do projeto (freguesia).

Dadas as características do projeto em estudo considerou-se de elevada importância a focalização ao nível da escala local, já que é de esperar que os impactes sociais mais diretos e mais objetivos se façam sentir principalmente na área de ação da instalação. Neste sentido privilegiaram-se os levantamentos locais de informação, com recolha direta e intensiva na área de implantação do projeto.

### 5.13.2 ENQUADRAMENTO REGIONAL E LOCAL

A instalação em estudo localiza-se na região centro, na sub-região de Coimbra, distrito de Aveiro, concelho de Mealhada, freguesia de Antes.

De acordo com a Nomenclatura de Unidades Territoriais para fins estatísticos (NUTS), a instalação localiza-se na NUTS III – Região de Coimbra, pertencente à NUTS II - Região do Centro.

A sub-região de Coimbra é integrada pelos municípios de Arganil, Cantanhede, Coimbra, Condeixa-a-Nova, Figueira da Foz, Góis, Lousã, Mealhada, Mira, Miranda do Corvo, Montemor-o-Velho, Mortágua, Oliveira do Hospital, Pampilhosa da Serra, Penacova, Penela, Soure, Tábua e Vila Nova de Poiares.

O concelho de Mealhada pertence ao distrito de Aveiro, região Centro e sub-região de Coimbra é sede de um município com 110,66 km<sup>2</sup> de área e 20 428 habitantes (2011), subdividido em 6 freguesias. O município é limitado a norte por Anadia, a leste por Mortágua e Penacova, a sul por Coimbra e a oeste por Cantanhede.

A freguesia de Antes foi extinta (agregada) em 2013, no âmbito de uma reforma administrativa nacional - Diário da República, 1.ª Série, n.º 19, Lei n.º 11-A/2013 de 28 de janeiro (Reorganização administrativa do território das freguesias) sendo o seu território integrado na União das freguesias de Mealhada, Ventosa do Bairro e Antes e tem a sede em Mealhada. Todos os dados seguintes referentes à freguesia onde se localiza a instalação avícola serão de acordo com os dados dos Censos 2011.

A freguesia de Antes apresenta uma área total de 4,32 km<sup>2</sup> e uma população residente em 2011 (segundo os dados dos Censos 2011), de 933 habitantes, correspondendo a uma densidade populacional de 215,9 hab/km<sup>2</sup>.

A instalação avícola da Avibidoeira localiza-se, segundo o PDM da Mealhada numa área classificada como Área florestal.

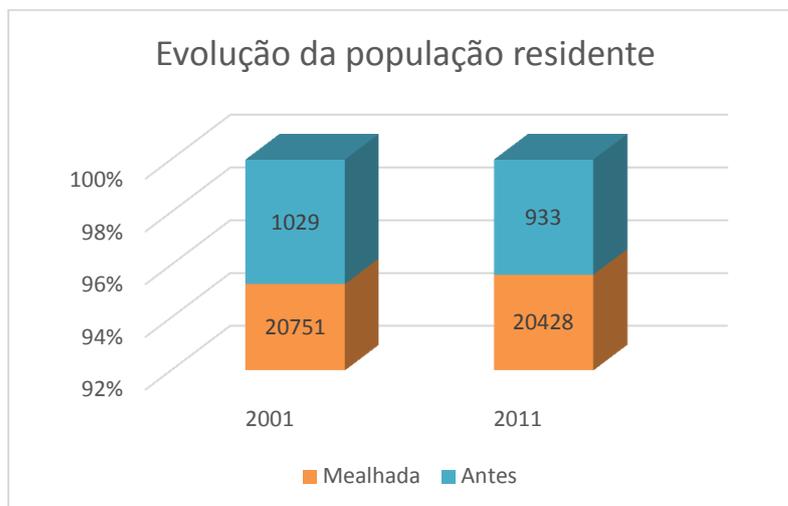
### 5.13.3 DEMOGRAFIA

#### 5.13.3.1 Evolução e Distribuição da População

Da análise da figura seguinte verifica-se que tanto o concelho de Mealhada, como a freguesias de Antes têm vindo a registar nas últimas décadas variações dos seus quantitativos populacionais. De acordo com os dados estatísticos mais recentes, em 2001, o concelho de Mealhada apresentava, 20751 habitantes residentes. Entre 2001, e 2011 a variação da população foi negativa, registando um decréscimo de população para 20428 habitantes residentes correspondendo a uma variação percentual de -1,5%, demonstrando assim um fraco dinamismo populacional.

No que se refere à freguesia de Antes, a população residente era, em 2001 de 1029 habitantes e em 2011 contava com 933 habitantes. Entre 2001 e 2011 a variação da população foi negativa, registando um decréscimo de população residente de 96 residentes correspondendo a uma variação percentual de -9,33%.

Na figura seguinte analisa-se a população residente no concelho de Mealhada e freguesia de Antes.



**Figura 5.70** – Evolução da população residente no concelho de Mealhada e na freguesia de Antes

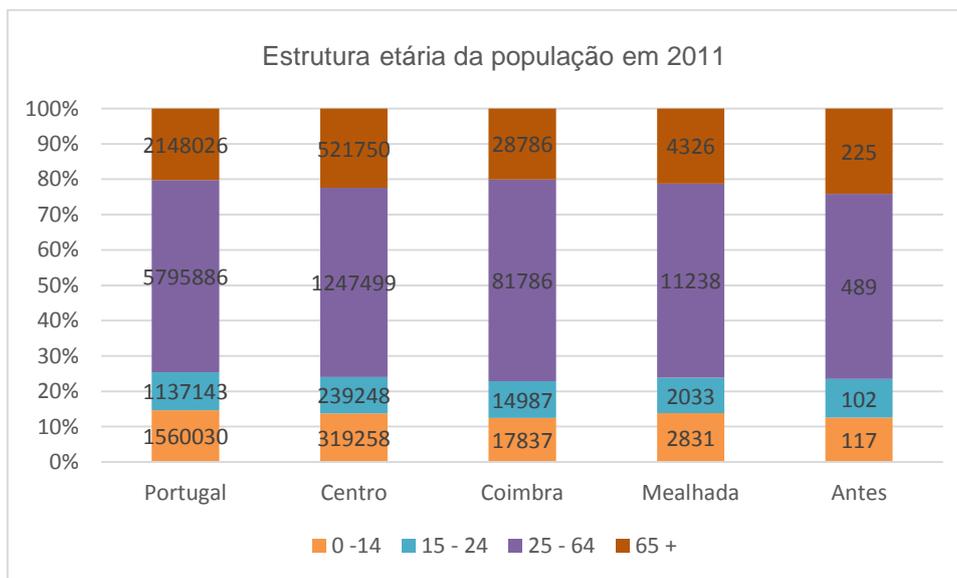
### 5.13.3.2 Estrutura da População

Para o estudo da estrutura etária, a população foi repartida em quatro grupos etários, permitindo a constituição das seguintes categorias:

- Jovens – menos de 15 anos;
- Adultos – dos 15 aos 24 anos e dos 25 aos 64 anos;
- Idosos – mais de 65 anos;

A análise da estrutura etária (na figura seguinte) evidencia uma situação onde a população mais idosa apresenta uma importância significativa, os residentes com mais de 65 anos representavam, em 2011 entre 27,17% na Mealhada e 24,11% e na freguesia de Antes. Em nenhum dos casos em estudos se regista uma faixa etária mais jovem a prevalecer comparativamente com faixa etária com a população mais idosa.

Na figura seguinte analisa-se a estrutura etária da população.



**Figura 5.71 – Estrutura etária da população em 2011**  
(Fonte: Anuário Estatístico Zona Centro Censos 2011, Instituto Nacional de Estatística - Portugal)

No que respeita ao índice de envelhecimento, que traduz a relação entre a população idosa e a população jovem, definida habitualmente como o quociente entre o número de pessoas com 65 ou mais anos e o número de pessoas com idade até aos 14 anos, verifica-se que, em 2011, o município da Mealhada apresentava um índice/rácio de envelhecimento de 1,52

#### 5.13.4 INDICADORES DEMOGRÁFICOS

Analisando alguns indicadores demográficos no quadro seguinte, constata-se que na sub-região de Coimbra e no concelho da Mealhada a taxa de mortalidade é superior à taxa de natalidade, o que poderá revelar uma evolução negativa da população. Estes indicadores revelam, um saldo fisiológico (nados vivos menos os óbitos) negativo que reflete alguma dificuldade em inverter o desequilíbrio da estrutura da população e a renovação das gerações, ao nível nacional e regional.

Todas as unidades territoriais em estudo apresentam, ainda, uma taxa de crescimento efetivo negativa, à exceção da sub-região de Coimbra que apresenta uma taxa de crescimento efetivo de 0,12%.

No quadro seguinte analisam-se os indicadores demográficos nas várias unidades territoriais em estudo.

**Quadro 5.38** – Indicadores demográficos nas várias unidades territoriais em estudo (2011)

Indicadores	Portugal	Região	Sub-região	Concelho
		Centro	Região de Coimbra	Mealhada
Taxa de crescimento natural (%)	- 0,06	-0,34	-0,11	-0,34
Taxa de crescimento efetivo (%)	- 0,29	-0,47	0,12	-0,48
Taxa bruta de natalidade (‰)	9,2	7,9	8,5	7,3
Taxa bruta de mortalidade (‰)	9,7	11,3	9,6	10,6

Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2011, Instituto Nacional de Estatística – Portugal

#### 5.13.5 NÍVEL DE INSTRUÇÃO

Analisando alguns indicadores da taxa de analfabetismo no quadro seguinte, constata-se que no concelho de Mealhada a taxa de analfabetismo em 2011 é de 4,73%, o que, apesar de ser um valor significativo, representa um aumento da população alfabetizada em relação a 2001 cujo valor se situava nos 8,4%. Ao nível das restantes unidades territoriais analisadas, Portugal, Região Centro, e Antes verifica-se uma taxa de analfabetismo, de 8,47%, 6,39%, e 6,19% respetivamente o que em todos os casos representa uma diminuição do número de população sem qualquer nível de instrução em relação aos censos de 2001 cujos valores se situavam respetivamente em 9%, 10,9%, 8,4% e 9,3%.

Na figura seguinte analisam-se os indicadores da taxa de analfabetismo nas várias unidades territoriais em estudo.

**Quadro 5.39** – Indicadores da taxa de analfabetismo nas várias unidades territoriais em estudo (2011)

Região	População sem instrução	%
Portugal	895140	8,47
Região Centro	208837	6,39
Mealhada	880	4,73
Antes	53	6,19

,Esta melhoria ao nível da taxa de analfabetismo é, também, o resultado de uma grande evolução no que diz respeito à taxa de abandono escola.

Relativamente à rede de estabelecimentos de ensino público e privado, no concelho de Mealhada existiam, no ano letivo 2010/2011, conforme se pode verificar no quadro seguinte, 16 estabelecimentos de ensino pré-escolar, 14 estabelecimentos de ensino básico, 2 estabelecimentos do ensino secundário e não conta com nenhum estabelecimento de ensino superior.

Na figura seguinte analisam-se os estabelecimentos de ensino nas várias unidades territoriais em estudo.

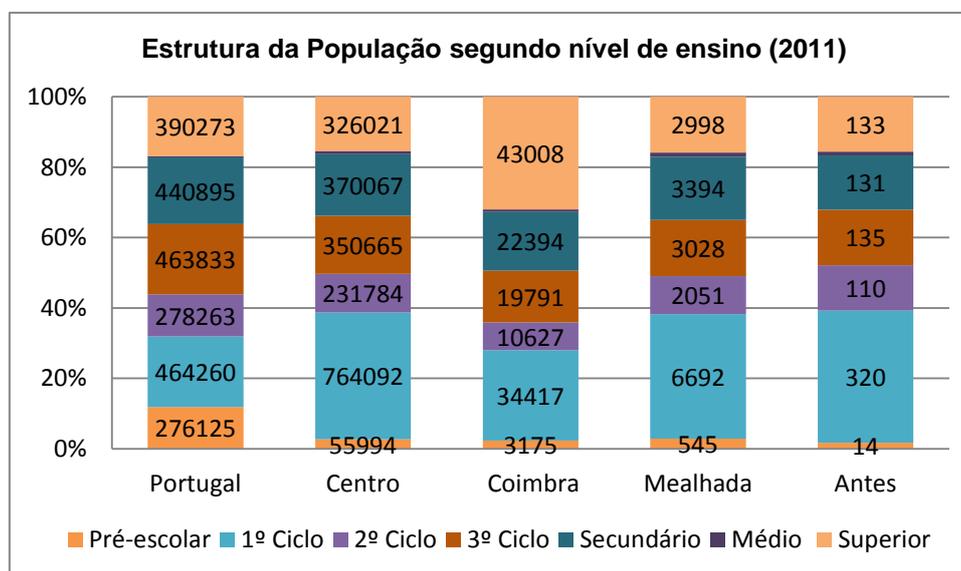
**Quadro 5.40 – Estabelecimentos de ensino (ano letivo 2010/2011)**

Unidade Territorial	Pré-escolar	Básico	Secundário	Superior (2010/11)
Portugal	6812	7920	937	300
Região Centro	1826	2133	235	59
Sub-Região de Coimbra	76	126	18	21
Mealhada	16	14	2	0

(Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2011, Instituto Nacional de Estatística – Portugal)

A distribuição do número de alunos matriculados por níveis de ensino regista algumas diferenças no concelho da Mealhada, e na sub-região de Coimbra. Assim, regista-se uma maior percentagem de alunos matriculados no ensino básico e menor nos níveis de ensino secundário e superior, o que se deve não só ao facto de existirem menos estabelecimentos de ensino destes níveis mas também pelo facto dos estabelecimentos de ensino secundário e superior da sub-região de Coimbra serem atrativos a alunos residentes em municípios vizinhos.

Na figura seguinte apresentam-se os alunos matriculados segundo o nível de ensino nas unidades em estudo.



**Figura 5.72 – Alunos matriculados segundo o nível de ensino (ano letivo 2010/2011)** (Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2011, Instituto Nacional de Estatística – Portugal)

Relativamente ao nível de instrução escolar atingido pela população, verifica-se que, à medida que se avança para uma unidade territorial de menor dimensão, há um ligeiro aumento da

percentagem de população com menos instrução e uma diminuição da população com níveis de instrução mais elevados (conforme se visualiza na figura anterior).

Quanto à freguesia de Antes, verifica-se que os níveis de escolaridade da população residente não são muito elevados, dado que 60,55% da população possui apenas o ensino básico, dos quais cerca de 34,29% da população possui apenas o 1ºCiclo do Ensino Básico. Se aos 60,55% da população com o ensino básico acrescentarmos os 6,19% dos indivíduos sem nenhum nível de ensino, verificamos que, 66,74%, da população não ultrapassou o ensino básico. A taxa de analfabetismo em 2011 é de 6,19%, um valor acima da média do concelho da Mealhada que é de 4,73%.

#### 5.13.6 ESTRUTURA ECONÓMICA

##### 5.13.6.1 Estrutura e Evolução da População Ativa

A taxa de atividade, que define o peso da população ativa sobre a população total e a taxa de desemprego, que define o peso da população desempregada sobre a população ativa, registou em Portugal um aumento entre 2001 e 2011.

Na figura seguinte apresentam-se os indicadores da população ativa.

**Quadro 5.41** - Indicadores da população ativa (2001/2011)

Índice		Portugal	Centro	Sub-Região de Coimbra	Mealhada
Taxa de atividade (%)	2001	48,19	45,50	49,9	47,6
Taxa de desemprego (%)		6,80	5,80	6,1	5,8
Taxa de emprego (%)		53,46	-	-	-
Taxa de atividade (%)	2011	47,56	45,38	49,36	48,01
Taxa de desemprego (%)		12,70	10,30	10,14	8,51
Taxa de emprego (%)		53,50	55,6	-	-

Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2011, Instituto Nacional de Estatística – Portugal) e CENSOS 2001, Instituto Nacional de Estatística – Portugal)

A taxa de desemprego (que representa a proporção de pessoas capazes de exercer uma profissão e que procuram emprego remunerado, mas que, por diversas razões, não entram no mercado de trabalho) na zona Centro sofreu um aumento significativo entre 2001 e 2011 (passou de 5,8% a 10,3% respetivamente). Na sub-região de Coimbra verifica-se uma taxa de desemprego

na ordem dos 10,14% e no concelho da Mealhada também se verificou um aumento em relação aos valores obtidos em 2001 referentes à taxa de desemprego passando de 5,8% a 8,51%.

A taxa de emprego em Portugal aumentou ligeiramente entre 2001 e 2011 (passando de 53,46% a 53,50%).

A taxa de atividade, a taxa que permite definir o peso da população ativa sobre o total da população, regista na Mealhada uma taxa de 41,36% o que é um bom indicador do grau de dinamização económica do local. A taxa de desemprego no concelho é de 8,51%.

### **5.13.6.2 Atividades Económicas**

São as atividades económicas que comandam a organização do espaço geográfico onde estão implantadas. Nesta ótica, torna-se fundamental perceber a sua evolução e consequentemente a forma como estas podem conduzir a uma nova lógica de redistribuição do emprego.

A estrutura económica do concelho da Mealhada tem o predomínio do sector terciário e um peso relativo do sector secundário, refletindo assim as especificidades regionais da estrutura económica do concelho como resultado da combinação de vários fatores.

No concelho da Mealhada a maior parte da população trabalha no sector terciário, situação relacionada com uma atividade turística termal (Luso), e de restauração. O setor secundário apresenta um peso significativo com 39% da população ativa do concelho. A população que ainda depende do setor primário representa um valor de 11%, sendo média do distrito de 9, 73%, relacionada com a prática de viticultura, com importância significativa na região.

A captação e engarrafamento de águas, a atividade termal, o turismo, a restauração e a hotelaria são as atividades mais importantes do concelho, uma peculiaridade que o distingue de qualquer outro da região.

A nível económico, a agricultura é também um sector importante no concelho. Dada a sua integração na zona da Bairrada, de solos férteis, destacam-se aqui as culturas de produção vinícola e de azeite.

O setor primário é dominado pela atividade agrícola, dividida entre a zona central e ocidental do concelho, dada a sua integração na zona da Bairrada, de solos férteis, destacam-se aqui as culturas de produção vinícola e de azeite e algumas manchas de culturas hortofrutícolas e cerealíferas. Existe um certo equilíbrio entre a área agrícola e a área florestal. A vinha é a cultura predominante com maior presença no concelho. A viticultura teve maior projeção porque se

sustentou em propriedades bem dimensionadas, a partir das quais se criaram e desenvolveram empresas de produção de vinhos, de que se destacam os espumantes, que adquiriram projeção nacional e internacional.

O setor secundário no concelho da Mealhada é caracterizado pelo peso do ramo da indústria transformadora e da construção civil. No que respeita aos grandes ramos empregadores da indústria transformadora verifica-se um destaque de empresas do ramo da indústria metalúrgica de base e de produtos metálicos seguido do ramo da indústria alimentar e da fabricação de outros produtos minerais não metálicos. Em termo de oferta de emprego e volume de negócios destaca-se o ramo da indústria alimentar, de bebidas e tabaco responsável por cerca de 38% dos empregos do ramo da indústria transformadora e cerca de 61% da faturação. Relativamente às empresas com maior capacidade empregadora e dinâmica da região de referir a Sociedade Águas do Luso.

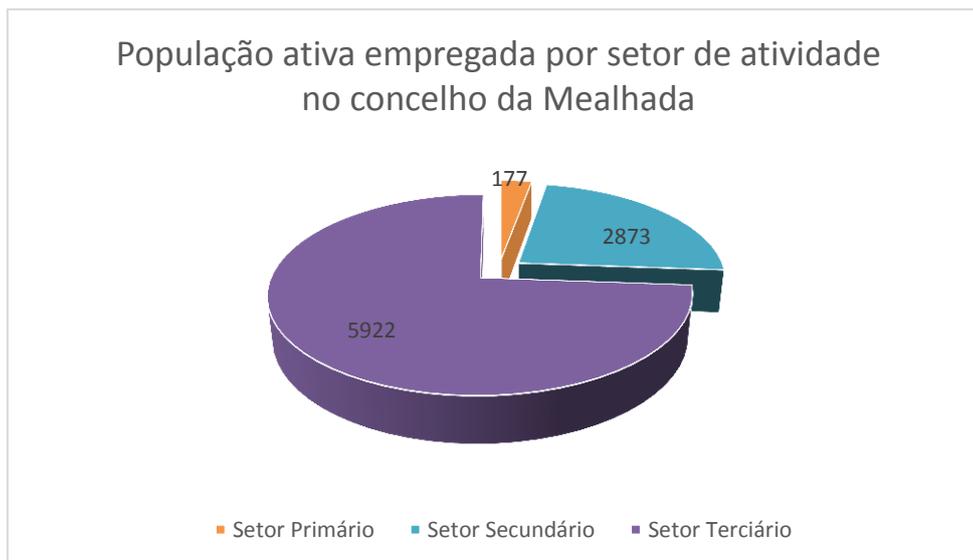
As empresas do setor terciário no concelho de Mealhada prendem-se com o ramo do comércio por grosso e a retalho. O comércio “tradicional” está concentrado sobretudo, nos principais núcleos urbanos, nomeadamente Mealhada, Luso e Pampilhosa. O ramo do alojamento, restauração e similares, são, a seguir ao comércio, ramo do sector terciário mais significativo em termos de número de empresas, muito por força da gastronomia associada ao leitão da Bairrada. O ramo de outras atividades e serviços do setor terciário do concelho correspondem essencialmente a organizações associativas, reparação de computadores e de bens de uso pessoal e doméstico.

O turismo é um dos sectores mais relevantes, e de maior potencial, na atividade económica do concelho. Este permite a criação de emprego, investimentos e desenvolvimento, rentabilização de infraestruturas coletivas, e pode ainda promover a preservação do ambiente, a recuperação do património e a consolidação de uma marca concelhia, reconhecida e identificada no âmbito regional, nacional ou internacional. No concelho da Mealhada existe um conjunto de equipamentos de turismo, nomeadamente, pontos de interesse turístico, elementos de dinamização, pontos de informação e alojamento turístico. Existe um posto de turismo localizado no Luso (Posto de Turismo Luso-Buçaco), e o alojamento turístico no concelho é composto por um parque hoteleiro de cerca de mil camas, de tipologias diversas como hotéis, pensões e residenciais ou turismo de habitação.

Uma rede de equipamentos vários de utilização coletiva apoiam e complementam a atividade turística, por exemplo pela disponibilidade de infraestruturas desportivas variadas, parque de campismo, piscinas, entre outros.

Na realidade a localização geográfica do concelho, reforçada pelas boas acessibilidades, pela qualidade da habitação, por mão-de-obra qualificada e pela existência de boas infraestruturas turísticas, tem constituído fator positivo e dinamizador do desenvolvimento do concelho.

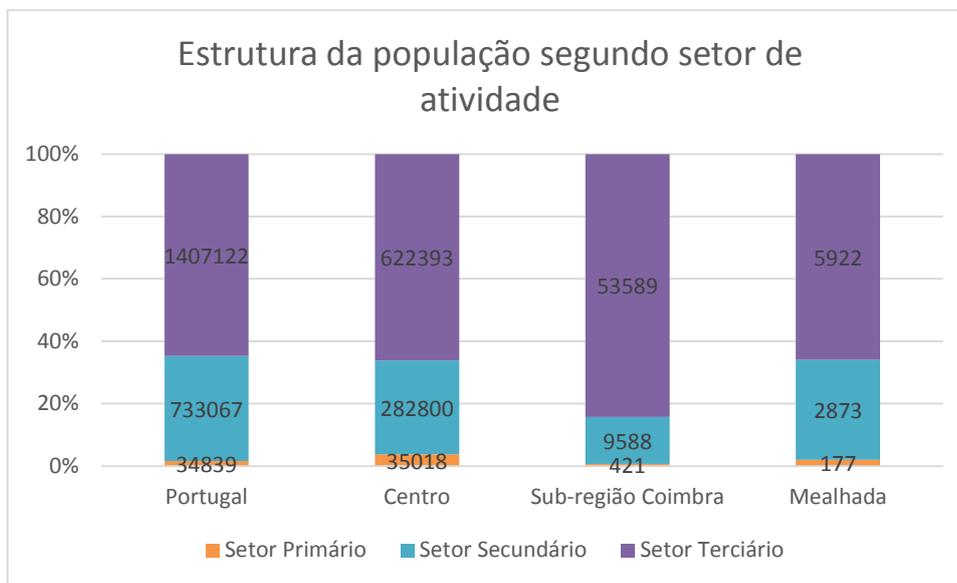
Na figura seguinte apresenta-se a população ativa por setor de atividade no concelho da Mealhada.



**Figura 5.73** - População ativa empregada por setor de atividade no concelho da Mealhada (Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2011, Instituto Nacional de Estatística – Portugal)

Pela leitura dos dados dos Censos 2011, Instituto Nacional de Estatística – Portugal, verifica-se que, em todas as unidades territoriais em estudo, a maioria da população ativa trabalha no setor terciário. No concelho da Mealhada, a maioria da população trabalha como foi referido no setor terciário à semelhança das outras unidades territoriais (5922 efetivos), logo seguido do setor secundário (2873 efetivos). O setor primário em todas as unidades territoriais tem valores pouco expressivos, contando na Mealhada apenas com 177 efetivos.

Na figura seguinte apresenta-se a evolução da população ativa empregada por setores de atividade nas unidades territoriais em estudo.



**Figura 5.74** – População ativa empregada por setores de atividade

(Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2011, Instituto Nacional de Estatística – Portugal)

### 5.13.7 URBANIZAÇÃO, HABITAÇÃO E EQUIPAMENTOS COLETIVOS

A densidade populacional, que traduz o número de habitantes por km<sup>2</sup>, varia não só com a evolução do índice populacional, mas também com os índices migratórios interiores ou exteriores ao concelho, na medida em que determinadas áreas ou atividades se tornam mais atrativas para a fixação das populações.

Comparando a evolução da densidade populacional, entre 2010 e 2011, verifica-se que, nas unidades territoriais analisadas, ocorreu um ligeiro decréscimo da densidade populacional, situação expectável considerando o abandono populacional do interior para as zonas mais litorais nos últimos anos, à exceção da sub-região de Coimbra que sofreu um acréscimo da sua densidade populacional passando de 411,5% em 2010 para 449,3% em 2011.

No quadro seguinte apresenta-se a densidade populacional entre 2010 e 2011.

**Quadro 5.42** - Densidade populacional entre 2010 e 2011

Densidade Populacional	Portugal	Região	Sub-região	Concelho
		Centro	Região de Coimbra	Mealhada
<b>2010</b>	115,4	84,3	411,5	202,4
<b>2011</b>	114,3	82,3	449,3	184,6

(Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2010 e 2011, Instituto Nacional de Estatística – Portugal)

Antes, a freguesia onde se localiza a instalação avícola da Avibidoeira apresenta uma área total de 4,32 km<sup>2</sup> e uma população residente em 2011 (segundo os dados dos Censos 2011), de 933 habitantes, correspondendo a uma densidade populacional de 215,9 hab/km<sup>2</sup>.

No que se refere à freguesia de Antes, a população residente era em 2001 de 1029 habitantes e em 2011 contava com 933 habitantes. Entre 2001 e 2011 a variação da população foi negativa, registando um decréscimo de população residente de 96 residentes correspondendo a uma variação percentual de -9,33%, demonstrando assim um fraco dinamismo populacional.

A evolução da população nos últimos anos traduz, embora com algumas variações, uma certa estabilidade, reflexo da inexistência de elementos catalisadores que possibilitem um desenvolvimento económico e a consequente fixação e crescimento da população. A população envelhecida, a proximidade de grandes centros urbanos como Coimbra ou Aveiro, origina a falta de capacidade de atração e de fixação dos jovens constituindo um dos principais aspetos negativos.

As principais atividades económicas desenvolvidas na freguesia relacionam-se com o setor primário, seguindo-se o setor secundário e por último o terciário. Como principais atividades económicas a freguesia de Antes, assenta na agricultura, pecuária, avicultura, suinicultura, vinha e produção de azeite.

Em termos culturais, a freguesia de Antes conta com a dinamização da Associação Desportiva, Cultural e Recreativa de Antes, o Centro Recreativo de Antes e o Clube da caça e pesca.

No que se refere à escolaridade da população residente os níveis de escolaridade da população residente não são muito elevados, dado que 60,55% da população possui apenas o ensino básico, sendo que 34,29% da população possui apenas o 1ºCiclo do Ensino Básico. A taxa de analfabetismo em 2011 é de 6,19%, um valor acima da média do concelho da Mealhada que é de 4,73%.

Nas figuras seguintes apresentam-se algumas panorâmicas da freguesia de Antes.



**Figura 5.75** – Junta de Freguesia de Antes



**Figura 5.76** – Igreja Paroquial da freguesia de Antes



**Figura 5.77** – Campo de Jogos da freguesia de Antes



**Figura 5.78** – Vista do aglomerado urbano da freguesia de Antes

#### 5.13.8 SANEAMENTO BÁSICO

As taxas de cobertura das infraestruturas básicas constituem indicadores dos respetivos níveis de desenvolvimento numa região. Seguidamente analisam-se a taxa de cobertura das redes de abastecimento de água, energia e de saneamento básico.

Os níveis de cobertura das diversas infraestruturas básicas apresentavam-se, em 2009, já bastante razoáveis, embora ainda com algum trabalho a desenvolver nomeadamente na população servida com sistemas de drenagem e tratamento de águas.

Em 2009, a população da sub-região de Coimbra (100%) era abastecida com água canalizada, assim como quase toda a população da região Centro (96%). No que respeita à cobertura da rede de drenagem de águas residuais, verifica-se que a situação é menos positiva pois, no caso da

região Centro apenas 80% da população é servida com este saneamento. Nas restantes unidades territoriais apenas o concelho da Mealhada atinge uma taxa de 100% de cobertura da rede de drenagem de águas residuais.

O consumo de água residencial e dos serviços por habitante, na Mealhada é bastante mais inferior em relação ao consumo existente em todas as outras unidades territoriais em estudo conforme se pode visualizar no quadro seguinte.

**Quadro 5.43** - População servida por infraestruturas básicas de saneamento (2009)

Unidade Territorial	População servida (%)			Proporção de tratamento de águas residuais (%)	Consumo de água residencial e dos serviços por habitante (m <sup>3</sup> )	Resíduos urbanos recolhidos (kg/hab)	
	Sistemas de abastecimento de água	Sistemas de drenagem de águas residuais	ETAR			Indiferenciados	Seletivamente
Portugal	96	84	74	86	63	486	15
Região Centro	96	80	72	-	65	420	10
Sub-Região de Coimbra	100	94	92	-	117	495	10
Mealhada	100	100	98	-	56	380	12

(Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2011, Instituto Nacional de Estatística – Portugal)

A Águas do Centro Litoral (AdCL), S.A., é uma sociedade anónima de direito privado e capitais públicos. A concessão da exploração e da gestão do sistema multimunicipal de abastecimento de água e de saneamento do Centro Litoral de Portugal foi atribuída, por um período de 30 anos, à AdCL, que consubstancia um serviço público a exercer em regime de exclusivo. O Sistema integra como utilizadores os seguintes municípios:

- No **abastecimento de água e saneamento de águas residuais**, os municípios de Ansião, Arganil, Coimbra, Condeixa-a-Nova, Gois, Leiria, Lousã, Mealhada, Miranda do Corvo, Penacova, Penela, Vila Nova de Poiares, aos quais corresponde uma população no horizonte do projeto (2025) de cerca de 339 mil habitantes;
- No **saneamento de águas residuais** os municípios de Águeda, Albergaria-a-Velha, Aveiro, Batalha, Cantanhede, Estarreja, Espinho, Ílhavo, Marinha Grande, Mira, Murtosa, Oliveira do Bairro, Ovar, Ourém, Porto de Mós, Santa Maria da Feira, Soure, Vagos, representando 750 mil de habitantes-equivalentes.

A concessão atribuída tem por objetivo garantir a qualidade, a continuidade e a eficiência dos serviços públicos de águas, no sentido da proteção da saúde pública, do bem-estar das populações, da acessibilidade aos serviços públicos, da proteção do ambiente e da sustentabilidade económica e financeira do setor, num quadro de equidade e estabilidade tarifária,

contribuindo ainda para o desenvolvimento regional e o ordenamento do território, bem como contribuir para alcançar as metas previstas nos planos e programas nacionais e as obrigações decorrentes do normativo comunitário.

Quanto à cobertura das redes de saneamento, 100% da população da sub-região de Coimbra é servida por sistemas públicos de abastecimento de água, 94% por sistemas de drenagem de águas residuais e 92% através de estações de tratamento de águas residuais (ETAR). O consumo de água residencial e dos serviços por habitante é de 117%. O concelho da Mealhada é servido a 100% por sistemas públicos de abastecimento de água.

No que diz respeito aos consumos de eletricidade, apresentam-se os respetivos valores de consumo na área em estudo, conforme se pode visualizar no quadro seguinte:

**Quadro 5.44 - Consumo de eletricidade (2011)**

Unidade Territorial	Total	Doméstico	Agricultura	Indústria
Portugal	7,9	2,6	6,6	189,7
Região Centro	8,3	2,3	4,7	228,6
Sub-Região de Coimbra	8,9	2,9	2,1	201,4
Mealhada	10,2	2,7	2,6	227,6

(Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2011, Instituto Nacional de Estatística – Portugal)

Constata-se que, na sub-região Coimbra em relação ao concelho da Mealhada se registam rácios bastante mais elevados de consumo de eletricidade associado à indústria 201,4 e 227,6% respetivamente. Em relação ao consumo associado à agricultura, no concelho da Mealhada é ligeiramente inferior à sub-região Coimbra (2,6 e 2,1% respetivamente), conforme se pode visualizar no quadro anterior.

#### 5.13.9 MOBILIDADE E TRANSPORTES

##### 5.13.9.1 Rede Rodoviária

O Plano Rodoviário Nacional (PRN) 2000 é um documento legislativo que estabelece as necessidades de comunicações rodoviárias de Portugal, aprovado com a publicação do Decreto-Lei n.º 222/98, de 17 de Julho e alterado pela Lei nº 98/99, de 26 de julho e pelo Decreto-Lei nº 182/2003, de 16 de Agosto.

O PRN 2000 define a Rede Rodoviária Nacional como sendo constituída pela Rede Nacional Fundamental (formada pelos Itinerários Principais (IP's)), pela Rede Nacional Complementar (formada pelos Itinerários Complementares (IC's) e pelas Estradas Nacionais (EN)) e pela Rede Nacional de Autoestradas (AE).

Para além da RRN, o PRN integra uma nova categoria de estradas, as “estradas regionais” (ER), as quais, de acordo com o artigo 12.º do DL nº 222/98, de 17 de Julho, asseguram as comunicações públicas rodoviárias do continente com interesse supramunicipal e complementar à RRN, de acordo com a Lista V anexa ao DL.

Para além das estradas da RRN integradas na Concessão EP há ainda a referir as estradas não incluídas no PRN, “estradas desclassificadas”, as quais manter-se-ão sob jurisdição da EP até integração na rede municipal, mediante celebração de protocolos entre a EP e as Câmaras Municipais.

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

A rede viária regional, ilustrada na figura seguinte, é constituída por um conjunto de eixos viários – estradas nacionais e regionais – com alguma densidade, que permitem o acesso aos principais aglomerados populacionais (sede de concelho e de freguesia) situados na zona em análise.



**Figura 5.79 – Principais eixos viários da zona em análise**

Em termos de infraestruturas rodoviárias, a rede viária principal é constituída pelo IP1 com um nó na Mealhada e pelo IC2. Ao nível das vias regionais/locais o concelho é atravessado ainda pela EN1 (Coimbra / Anadia) e pela EN 234 que liga Mira a Mangualde e por uma rede viária municipal extensiva a todas as freguesias.

O concelho da Mealhada a nível Ferroviário é servido pelas linhas ferroviárias do Norte (entre Lisboa e Porto), da Beira Alta (entre Pampilhosa e Vilar Formoso) e Ramal da Figueira da Foz (entre a Figueira da Foz e Pampilhosa), que se cruzam na estação da Pampilhosa, tornando-a num dos nós ferroviários mais importantes de Portugal, sendo apontado como possível localização do Interface Rodo/Ferroviário.

Com a sua situação geográfica ímpar na Região Centro, a Mealhada dista por autoestrada, 1 hora do Aeroporto Francisco Sá Carneiro, no Porto, a 2 horas do aeroporto da Portela, em Lisboa e está a menos de 1 hora dos portos de Aveiro e da Figueira da Foz, para os quais tem excelentes acessos.

### 5.13.10 SAÚDE

No que se refere às ofertas ao nível da saúde pública na área de estudo, estas podem ser verificadas no quadro seguinte.

**Quadro 5.45 – Infraestruturas de saúde (2011)**

Unidade Territorial	Hospitais	Centros de Saúde	Extensões dos centros de saúde	Farmácias e postos de medicamentos
Portugal	229	388	1199	3074
Região Centro	55	109	487	788
Sub-Região de Coimbra	12	6	16	49
Mealhada	0	1	5	7

(Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2011, Instituto Nacional de Estatística – Portugal)

O concelho da Mealhada faz-se representar pela Administração Regional de Saúde do Centro e em 2011 contava apenas com a existência de 1 centro de saúde apoiado por 7 farmácias (quadro anterior).

No quadro seguinte apresentam-se os principais indicadores de saúde por unidade territorial, podendo--se concluir que o concelho de Mealhada apresenta uma situação claramente negativa em relação à sub-região de Coimbra, no indicador de número de médicos por 1000 habitantes com um índice de 2,6%, e ainda no que se refere ao número de enfermeiros por 1000 habitantes registando um índice de apenas 2,9%.

**Quadro 5.46 - Indicadores de saúde (2011)**

Unidade Territorial	N.º médicos por 1 000 habitantes	N.º enfermeiros por 1 000 habitantes	Camas hospitalares por 1 000 habitantes (2011)	Farmácias e postos medicam. por 1 000 habitantes
Portugal	4,1	6,1	3,4	0,3
Região Centro	3,6	6,0	3,3	0,3
Sub-Região de Coimbra	25,9	24,5	19,2	0,3
Mealhada	2,6	2,9	0,0	0,0

(Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2011, Instituto Nacional de Estatística – Portugal)

### 5.13.11 FATORES SOCIOCULTURAIS

A par com as infraestruturas básicas, os equipamentos coletivos, de cultura e lazer, caracterizam o nível de desenvolvimento dum concelho e a qualidade de vida da população que o habita. A quantidade, qualidade e condições de acessibilidade aos diversos equipamentos estão

diretamente relacionados com os índices da qualidade de vida, funcionando como polos de atracção e de fixação das pessoas.

Avaliando o volume de despesas através do quadro seguinte, em termos globais, no concelho da Mealhada, o grosso do investimento é canalizado para o âmbito dos Jogos e Desportos.

No quadro seguinte apresentam-se o volume de despesas em atividades culturais e de desporto das câmaras municipais.

**Quadro 5.47** – Despesas das Câmaras municipais em atividades culturais e de desporto (2011)

Unidades Territoriais	Despesas de capital (milhares de euros)										
	Total	das quais									
		Património		Publicações e literatura		Música	Artes cénicas	Atividades socioculturais	Recintos culturais	Jogos e desportos	
		Total	Museus	Total	Bibliotecas					Total	Recintos
Portugal	492 525	49 670	25 785	56 757	46 855	28 912	17 949	52 571	18 230	172 437	41 748
Região Centro	113 219	9 839	4 953	14 874	12 533	8 208	2 223	13 004	5 481	44 907	15 767
Sub-Região de Coimbra	6613	1437	381	806	750	470	249	381	132	2614	1325
Mealhada	544	41	0	117	86	64	15	0	50	243	0

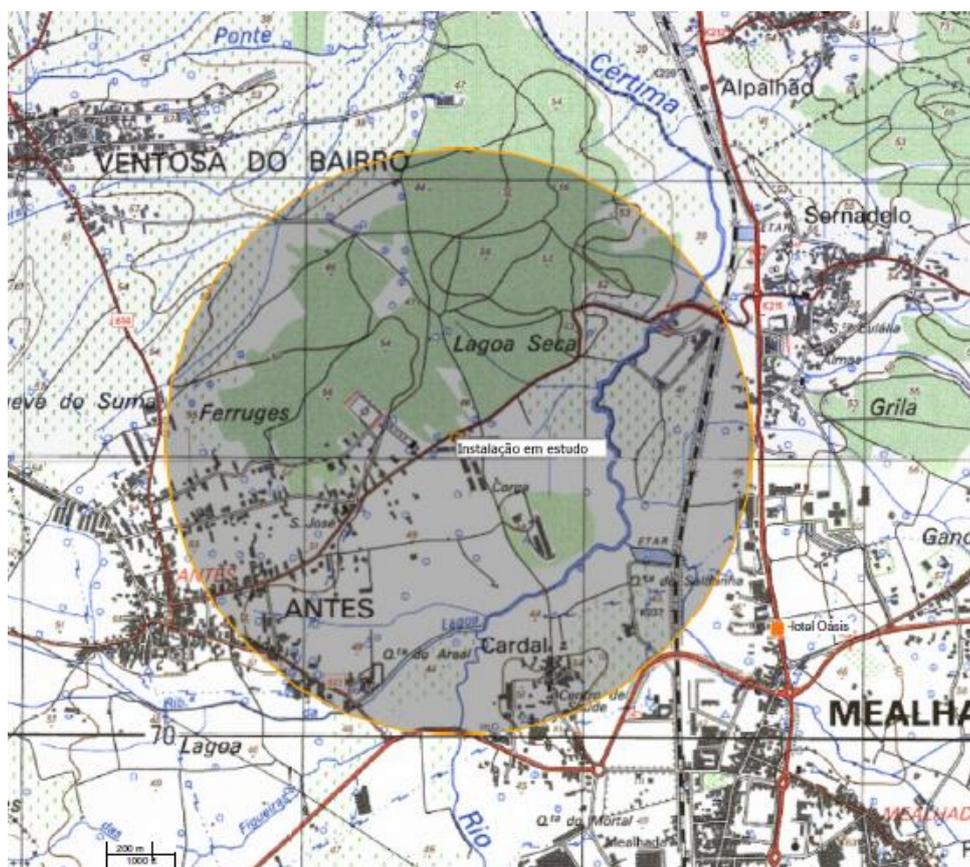
(Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2011, Instituto Nacional de Estatística – Portugal)

#### 5.13.12 RECURSOS TURÍSTICOS

O Turismo é a atividade do sector terciário que mais cresce, criando também, direta ou indiretamente postos de trabalho. Este ramo é fundamental para desenvolvimento da economia de Portugal.

De acordo com a Organização Mundial do Turismo, segundo dados de 2006, Portugal é um dos 20 maiores destinos do mundo. Em 2006, quase 12 milhões de turistas visitaram Portugal. Portugal é reconhecido na Europa pelo sol, praias, gastronomia e herança cultural e patrimonial.

Em relação aos recursos e empreendimentos turísticos na área em estudo, de acordo com informação fornecida pelo Turismo de Portugal, apenas há a assinalar um empreendimento turístico (Hotel) previsto, com parecer favorável, localizado junto ao núcleo urbano da Mealhada, fora da área de estudo definida no presente estudo, conforme se apresenta na figura seguinte.



**Figura 5.80** – Empreendimento turístico previsto (fora da área de estudo)

### 5.13.13 CARATERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

#### **Acessibilidades**

Em termos de rede viária destaca-se pela sua importância a nível nacional a Autoestrada 1 (A1) e a EN1/IC2, sendo estas as vias com maior volume de tráfego na região. Trata-se de uma rede linear que ao longo do seu percurso permite o acesso a eixos estruturantes a partir dos quais se estabelece a ligação a todas as regiões do País e à rede internacional. A A1 estabelece a ligação Lisboa-Porto e cruza o concelho nas freguesias de Barcouço e Ventosa do Bairro. O IC2 estabelece a ligação Lisboa-Porto, coincide com o traçado da Estrada Nacional 1 (EN1) e atravessa longitudinalmente o concelho. No aglomerado urbano da Mealhada funciona como variante. A nível regional e pela importância que desempenham na estrutura viária do concelho destacam-se: a Estrada Nacional (EN) 234, a EN 235 e a EN 336.

Concretamente o acesso viário à instalação avícola é essencialmente efetuado através da EN234 - EM543. No que diz respeito à conservação dos pavimentos, estas vias apresentam uma conservação bastante razoável.

## **Atividades Económicas**

As principais atividades económicas desenvolvidas na freguesia relacionam-se com o setor primário, seguindo-se o setor secundário e por último o terciário. Como principais atividades económicas a freguesia de Antes, assenta na agricultura, pecuária avicultura, suinicultura, vinha e produção de azeite.

Em termos culturais, a freguesia de Antes conta com a dinamização da Associação Desportiva, Cultural e Recreativa de Antes, o Centro Recreativo de Antes e o Clube da caça e pesca

Relativamente ao ensino, a freguesia no que diz respeito ao Ensino Pré-Primário possui 1 Jardim de Infância e 1 Escola Primária. Para apoio aos idosos existe um Centro de dia.

### **5.13.14 EVOLUÇÃO PREVISÍVEL NA AUSÊNCIA DE PROJETO**

De acordo com o PDM da Mealhada o desenvolvimento das atividades económicas enfrenta alguns estrangulamentos evidenciados pelos problemas estruturais na agricultura associados à idade dos agricultores, dimensão da propriedade e formação profissional. No desenvolvimento tecnológico do setor secundário, a atividade industrial é um sector fundamental para o desenvolvimento do concelho, tanto como criadora de emprego e geradora de riqueza como fixadora de população, funcionando o setor terciário como motor do desenvolvimento concelhio.

Assim, na ausência da implementação da instalação em estudo, identificam-se as seguintes características de evolução do ponto de vista socioeconómico:

- Agravamento da situação de envelhecimento da população registado nas últimas décadas;
- Agravamento dos índices de atividade económica registados no concelho;
- Aumento do desemprego em virtude das dificuldades de reconversão no setor primário e industrial.

## **6 AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS**

---

### **6.1 INTRODUÇÃO**

Desta parte do EIA consta a identificação e avaliação de impactes ambientais. A análise de impactes ambientais versará sobre as diversas vertentes ambientais (caracterizadas

anteriormente) passíveis de virem a sofrer afetações (quer negativas quer positivas) com a implementação do projeto de ampliação da instalação avícola e com a respetiva exploração.

Esta análise versa sobre a vertente natural (clima e meteorologia, geologia e geomorfologia, recursos hídricos e qualidade da água, qualidade do ar, ambiente sonoro, solos, uso atual do solo e paisagem) e sociocultural (gestão de resíduos e subprodutos, condicionantes e ordenamento do território, património cultural e sócio-economia).

Desta forma, neste capítulo do estudo, serão identificados, descritos e quantificados os impactes ambientais existentes (positivos e negativos, permanentes e temporários, reversíveis e irreversíveis) decorrentes da construção / ampliação e da exploração da instalação avícola em apreço. Proceder-se-á também à avaliação da magnitude dos impactes (pouco significativos, significativos ou muito significativos) de acordo com a escala de análise definida. São ainda identificados os riscos ambientais associados à exploração da instalação.

Apesar da empresa proponente não prever a desativação da instalação avícola, os impactes associados a esta fase, caso venha a ocorrer, são analisados no presente capítulo.

## **6.2 CLIMA E METEOROLOGIA**

### **6.2.1 METODOLOGIA**

Procede-se, neste capítulo, à identificação e caracterização dos impactes microclimáticos, com base na análise das condições fisiográficas locais e das características do projeto de ampliação da instalação em apreço.

### **6.2.2 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES**

As alterações da morfologia do terreno induzem a modificações nos padrões de drenagem das massas de ar, com incidência sobre os ventos locais e brisas. A destruição da vegetação e a impermeabilização do solo tem também consequências ao nível da radiação refletida e na evapotranspiração.

A obstrução provocada pela instalação em estudo, decorrente da implantação de edifícios das alterações à morfologia do terreno, constitui uma barreira à circulação de massas de ar e dos ventos e brisas locais.

No caso em estudo, classificam-se os impactes microclimáticos anteriormente referidos como negativos mas pouco significativos, uma vez que não existirá alteração da área total de construção

das edificações existentes, nem construção de novas edificações. As características geométricas não são suscetíveis de ocasionar ou influenciar significativamente a ocorrência de fenómenos meteorológicos (que naturalmente já ocorram no local).

De um modo geral, considera-se que o projeto de ampliação da instalação avícola em estudo, não é suscetível de causar impactes significativos no microclima da região atravessada (quer na fase de construção / ampliação quer na de exploração).

### **6.3 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA**

#### **6.3.1 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA**

##### **6.3.1.1 Impactes na Fase de Construção / Ampliação**

Os impactes sobre a Geologia e Geomorfologia na fase de construção da Instalação Avícola são decorrentes da destruição do substrato geológico, consequência das escavações projetadas para a fase de obra, nomeadamente com a união de pavilhões já existentes e a construção de novas instalações sociais, assim como da alteração das características geomorfológicas do local, consequência de possíveis movimentações de terras na parcela de terreno que será alvo da implementação desta Instalação Avícola e da construção de aterros, provavelmente necessários na construção das novas acessibilidades.

Tratando-se de intervenções que ainda serão realizadas, considera-se que os impactes sobre a geologia e geomorfologia serão negativos, diretos, permanentes, irreversíveis, poucos significativos e estarão associados à destruição do substrato geológico, à modelação do terreno aquando da construção da ampliação das instalações e novas acessibilidades e à impermeabilização do solo para a implantação dos mesmos.

Considera-se que a magnitude e significância são reduzidas, uma vez que se trata de formações geológicas extremamente abundantes na região e sem valor patrimonial, científico ou didático e as alterações na morfologia são praticamente inexistentes, devido ao facto de se tratar de uma zona plana. A magnitude e significância são reduzidas também devido ao facto dos impactes na geomorfologia serem muito reduzidos, uma vez que a área é praticamente plana.

##### **6.3.1.2 Impactes na Fase de Exploração**

Os impactes sobre a Geologia e Geomorfologia tiveram início na fase de construção da instalação em estudo, decorrentes da alteração das características geomorfológicas do local e das

movimentações de terras realizadas. Na fase de exploração tais impactes não têm expressão, uma vez que não são registadas quaisquer afetações nesta vertente, decorrentes da exploração da instalação.

Não se prevendo, a curto / médio prazo ampliação das instalações, não são previstos impactes nesta matéria ambiental, decorrente da impermeabilização de solos e de alterações de morfologia dos terrenos para implantação de novos edifícios ou ampliação dos já existentes.

### 6.3.2 RECURSOS MINERAIS

#### 6.3.2.1 Impactes na Fase de Construção

No que respeita aos recursos minerais não foram identificados pela DGEG, na área em estudo, explorações de massas minerais não metálicas (pedreiras) e explorações de recursos minerais metálicos. A área de estudo interjeta apenas uma proposta de zona de proteção alargada para a captação de água mineral de Curia e o gasoduto Coimbra-Viseu.

Tendo em conta que a Instalação Avícola em estudo não interjeta quer a proposta de zona de proteção alargada quer o gasoduto, considera-se que não existe uma afetação direta, isto é a sua interseção, deste descritor, decorrente da concretização do Projeto.

Contudo, considera-se que ainda poderá existir uma afetação, na eventualidade de serem necessários materiais para a construção de aterros, através do recurso a manchas de empréstimo e/ou pedreiras ativas, ou para a deposição de materiais excedentários, através da utilização de locais devidamente licenciados para o efeito, em muitos casos antigas pedreiras.

Contudo, considera-se que, na eventualidade de existirem impactes, estes serão negativos, de magnitude e significância reduzidas, uma vez que os volumes de terra envolvidos serão significativamente reduzidos, devido ao facto da área onde se pretende construir a Instalação Avícola em causa ser praticamente plana.

#### 6.3.2.2 Impactes na Fase de Exploração

Os possíveis impactes sobre este descritor tiveram início na fase de construção da Instalação em estudo, associados a uma eventual necessidade de recorrer a manchas de empréstimo e/ou pedreiras ativas, ou para a deposição de materiais excedentários, através da utilização de locais devidamente licenciados para o efeito, em muitos casos antigas pedreiras.

Na fase de exploração tais impactes não têm expressão, uma vez que não são registadas quaisquer afetações nesta vertente, decorrentes da exploração da instalação.

## 6.4 RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA

### 6.4.1 FASE DE CONSTRUÇÃO / AMPLIAÇÃO

Tal como referido em capítulos anteriores, a ampliação em estudo compreende atividades de demolição e construção de pavilhões, embora mantendo-se a área total de implantação. Assim, existirão algumas movimentações de terras e materiais que poderão induzir impactes sobre os recursos hídricos, caso não sejam adotadas as medidas de minimização adequadas.

A impermeabilização dos terrenos pela construção das edificações, poderá ser responsável pelos impactes ao nível dos caudais de escoamento, induzindo à diminuição de infiltração imediata no terreno, de uma parte da precipitação, conduzindo-a para pontos específicos do terreno, podendo contribuir para a alteração da dimensão das bacias hidrográficas, do volume escoado, do tempo de concentração da bacia, da geometria das linhas de água, e podendo aumentar o risco de cheias.

Contudo, considerando que a área adicional a construir será demolida nas extremidades opostas dos pavilhões, o impacte considera-se negativo, mas pouco significativo, permanente e irreversível.

Preferencialmente, a localização do estaleiro ou local de acondicionamento temporário de materiais e equipamento da obra, e dos locais de depósito de terras e resíduos, deverá ser planeada de forma a minimizar as incidências no meio, devendo localizar-se em terrenos, de preferência já artificializados (por exemplo área já impermeabilizadas), de modo a não potenciar a infiltração direta de possíveis derrames acidentais no solo, ou em terrenos declivosos, evitando assim o escoamento para zonas mais baixas (linhas de água), de produtos contaminantes.

A execução de ações potencialmente poluentes tais como, manutenção de maquinaria utilizada na obra, lavagem de maquinaria e equipamento, manuseamento de combustíveis, óleos e outros produtos, deverá ser efetuada por pessoas qualificadas e em locais apropriados, designadamente locais impermeabilizados, cobertos e de fácil lavagem. Os resíduos e efluentes produzidos deverão ser recolhidos e transportados para local adequado, sendo que a recolha dos óleos e outros combustíveis, deve ser realizada de acordo com as normas nacionais e os efluentes encaminhados para uma fossa estanque ou para uma bacia de retenção/decantação.

Deste modo, considera-se que deverá haver um especial cuidado nos trabalhos na zona de apoio à obra e com a maquinaria e manuseamento de produtos potencialmente contaminantes de forma a evitar-se derrames de óleos, combustíveis e mais poluentes que poderão infiltrar-se nos solos e contaminar as águas subterrâneas.

Assim, considera-se que estas ações são um impacto negativo, direto, possível, temporário e reversível, dado que apenas existirão na fase de obra, de magnitude e significância muito reduzida, uma vez que se tomarão medidas que para não exista qualquer infiltração destes poluentes e dado que a única captação a jusante (ID5), no sentido do escoamento subterrâneo, possui ralos entre os 60 e os 130 metros de profundidade, pelo que não está a captar nas aluviões.

Tendo em conta os edifícios a construir, as escavações serão muito reduzidas e apenas destinadas à colocação das sapatas em cimento. Assim, considera-se que não é expectável a interseção do nível de água local na massa de água Cársico da Bairrada, dado que este nível varia entre os quatro e os 18 metros de profundidade.

Contudo, poderá haver a possibilidade de interseção do nível de água existente nos depósitos aluvionares que, em alturas de maior precipitação, poderá estar a profundidade da ordem dos 1-2 metros. Caso exista interseção deste nível de água ou algum nível suspenso, deverá interromper-se as obras e efetuar-se a drenagem dos caudais excedentários para uma das linhas de água que, de acordo com a carta militar, atravessam a parcela de terreno onde decorrerão as obras.

Assim, caso exista alguma interseção de níveis de água, apenas possível para o nível de água nas aluviões ou algum nível suspenso, será considerado um impacto negativo, direto, possível, temporário e reversível, dado que existe a poucos metros a jusante a descarga destes níveis mais superficiais, designadamente no Rio Cértima, contudo, de magnitude e significância variável, dependendo se afeta ou não alguma das captações existentes na propriedade.

Para a circulação da maquinaria afeta à obra, deverão ser utilizados os acessos ao local já existentes de modo a minimizar-se a compactação do solo e a consequente perda das suas condições de permeabilidade natural. No entanto, a circulação da maquinaria fora dos acessos já existentes será considerado um impacto negativo, direto, provável, temporário e reversível, dado que após a conclusão das obras serão repostas as condições naturais de permeabilidade dos solos, de magnitude e significância muito reduzidas, dada a dimensão da área afetada no global da massa de água subterrânea Cársico da Bairrada.

A deposição de materiais residuais, por exemplo as terras sobrantes, deverá ser efetuada em locais licenciados para o efeito, de modo a que não sejam depositados em locais inapropriados e com consequências negativas para o ambiente. Assim, propõe-se a utilização de locais licenciados para a receção deste tipo de materiais, evitando locais de maior vulnerabilidade à poluição, como são os casos das áreas identificadas com vulnerabilidade alta, assim como junto de linhas de água.

#### 6.4.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

Os impactes relacionados com a ampliação da atividade avícola prendem-se essencialmente com o aumento dos consumos de água na instalação, associados ao processo produtivo, designadamente destinada ao abeberamento animal, atividade industrial (arrefecimento, lavagens e desinfestação de veículos) e à rega. Importa salientar que a água para consumo humano, utilizada nomeadamente nos sanitários e balneários, é proveniente da rede pública de abastecimento de água.

No quadro seguinte (Quadro 6.1), apresenta-se os consumos de água extraídos a partir dos poços que abastecem a Instalação Avícola em estudo.

**Quadro 6.1** – Consumos de água extraídos a partir dos poços existentes nas instalações.

Captações		Finalidade	Consumos previstos (m <sup>3</sup> /ano)
ID	Designação		
ID35	AC2	Rega	1000
ID36	AC1	Abeberamento animal e atividade industrial <sup>(*)</sup>	3290

(\*) – Atividade industrial – Arrefecimento, lavagens e desinfestação de veículos

Relativamente aos volumes de água, importa referir que estas captações não deverão criar qualquer tipo de afetação nas restantes captações licenciadas existentes na envolvente da Instalação Avícola em estudo, dado que são as únicas a captar nos depósitos aluvionares, enquanto as restantes estão a explorar as rochas carbonatadas da massa de água subterrânea Cársico da Bairrada.

Assim, considera-se que não existem impactes ao nível da quantidade, decorrentes da exploração dos poços existentes na Instalação Avícola em estudo.

No que se refere à qualidade das águas superficiais e subterrâneas, não deverá existir qualquer contaminação destas, uma vez que:

- Os pavilhões de produção existentes estão construídos em betão armado, com paredes em alvenaria, com cobertura em painéis do tipo sandwich e piso com acabamento final em betão, de modo a tornar os pavilhões completamente cobertos e impermeáveis e de fácil lavagem;
- O armazém de estrume apresenta uma construção em betão armado com paredes em alvenaria, com cobertura em painéis do tipo sandwich e piso com acabamento final em betão, sendo assim completamente coberto e impermeável;
- O armazém de estrume será apenas utilizado em caso de necessidade, uma vez que este subproduto será enviado na totalidade para valorização agrícola por terceiros);

- As águas residuais domésticas serão encaminhadas para a rede pública de saneamento;
- As águas resultantes das lavagens são encaminhadas para duas fossas estanques, uma já existente e outra a construir;
- Os cadáveres de animais serão armazenados num local apropriado, designadamente num necrotório refrigerado, para posterior encaminhamento para eliminação em Unidade de Transformação de Subprodutos de Origem Animal;
- Os restantes resíduos gerados, nomeadamente plásticos, cartões e lâmpadas são devidamente acondicionados e encaminhados periodicamente para empresas devidamente licenciadas na atividade de gestão e tratamento de resíduos;
- O gerador está localizado em local impermeabilizado e coberto;
- Não existe qualquer oficina ou local de armazenamento de óleos e outros lubrificantes, uma vez que qualquer manutenção que seja necessária é realizada fora das instalações.

No entanto, a ocorrer alguma contaminação da água subterrânea, embora muito pouco provável, será considerado um impacto negativo, possível, temporário, reversível e de magnitude e significância muito reduzida, uma vez que a única captação a jusante (ID5), no sentido do escoamento subterrâneo, possui ralos entre os 60 e os 130 metros de profundidade, pelo que não está a captar nas aluviões.

Contudo e dependendo da localização do foco de contaminação na Instalação em estudo, importa salientar que existe o risco de afetação dos poços aqui existentes e utilizados para rega, abeberamento animal e atividade industrial, dado que são captações pouco profundadas e que captam os níveis subterrâneos mais superficiais e logo os mais suscetíveis de serem contaminados.

Salienta-se a probabilidade, embora muito reduzida, de ocorrência de situações acidentais de derrame de águas residuais, quer devido a esgotamento das fossas, quer devido à ocorrência de situações irregulares na operação de trasfega destes para depósitos utilizados para o seu transporte até destino final. Esta situação, caso ocorra, ocasiona um impacto negativo, possível, temporário e reversível, dado que se pode proceder rapidamente à remoção do solo contaminado com as lamas das lagoas e depositá-lo em local apropriado para o efeito, direto e de magnitude e significância reduzidas, considerando os três pontos anteriormente mencionados.

## 6.5 QUALIDADE DO AR

### 6.5.1 METODOLOGIA

Neste capítulo são identificados e avaliados os impactes ao nível da qualidade do ar originados pela construção da instalação e da exploração da atividade. Esta análise de impactes apresenta um carácter qualitativo.

### 6.5.2 IMPACTES NA FASE DE CONSTRUÇÃO / AMPLIAÇÃO

A fase de construção da instalação avícola em apreço, engloba um conjunto de atividades passíveis de originar emissões de poluentes atmosféricos. Nesta matéria, a movimentação de terras de e para a obra, a realização de escavações e aterros, a instalação do estaleiro de apoio à obra, a pavimentação de zonas, e a circulação de veículos e outras máquinas constituem as atividades afetas à construção que potencialmente originarão alguma degradação da qualidade do ar da zona envolvente, com conseqüente incomodidade para as populações que habitam nas imediações da instalação avícola.

Os principais poluentes atmosféricos originados e emitidos nas atividades anteriormente referidas serão:

- Poeiras e partículas em suspensão – originadas pela exposição de superfícies de solo, sem revestimento vegetal, à ação do vento; durante a instalação e desativação do estaleiro de obra e na circulação de veículos e outras máquinas de apoio à obra, sobretudo na passagem de áreas não pavimentadas. As movimentações de terras inerentes à demolição parcial dos pavilhões a unificar e à construção da unificação dos mesmos, provocará igualmente emissão e dispersão de partículas.
- Gases de combustão e partículas – provenientes principalmente das emissões dos veículos e de outras máquinas de apoio à obra. 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).

Na fase de construção, são as partículas que assumem especial importância na degradação da qualidade do ar da zona envolvente, uma vez que têm origem em diversas atividades a desenvolver nesta fase e que se depositam nas imediações das zonas onde são emitidas. Este poluente provocará impactes negativos nas zonas de ocupação sensível, correspondentes a áreas habitacionais mais próximas da instalação, das quais se referem:

- Habitação isolada, do início da povoação de Antes, a cerca de 60 metros a noroeste da propriedade;
- Habitações isoladas a sul da propriedade, a cerca de 230 metros das edificações, no sentido sul/sudoeste.

Neste tipo de intervenções, prevê-se que a emissão de poluentes atmosféricos provoque impactes negativos diretos sobre a qualidade do ar de importância pouco significativa a significativa, conforme a proximidade e o tipo de recetores ou locais considerados mais sensíveis ou críticos. Neste caso, este impacte classifica-se como significativo, considerando-se que o recetor sensível mais próximo se encontra a uma distância reduzida da instalação. Dada a limitação temporal da ocorrência deste impacte (apenas durante a fase de construção), o mesmo classifica-se como temporário e reversível.

Os impactes negativos decorrentes do tráfego de veículos pesados afetos à obra, poderão ser classificados de negativos e significativos, na passagem pelas localidades mais próximas da futura instalação avícola.

Atendendo a que a fase de obra será temporária, estes impactes embora negativos serão temporários e reversíveis, apresentando expressão apenas nesse período de tempo e sendo passíveis de atenuação com a aplicação de algumas medidas de minimização adequadas.

### 6.5.3 IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO

A instalação avícola em estudo apresenta, como fonte de emissão de poluentes atmosféricos / odores, o estrume produzido no pavilhão de recria de galinhas poedeiras, especialmente na ação de retirada deste subproduto e armazenamento temporário no pavilhão de estrume da instalação. O estrume é retirado dos pavilhões de produção no final de cada ciclo de produção (após a retirada de cada bando), sendo armazenado na nitreira existente no pavilhão 9 da instalação. O pavilhão de armazenamento de estrume é arejado, coberto, impermeabilizado e fechado, atenuando significativamente as emissões difusas de odores provenientes do estrume.

Este subproduto é destinado à valorização agrícola por terceiros, destinando-se à aplicação e espalhamento em solos agrícolas e florestais para reforço da respetiva componente orgânica. O destino do estrume encontra-se mencionado no Plano de Gestão de Efluentes Pecuários da instalação, já submetido para apreciação na entidade coordenadora do licenciamento da atividade avícola (DRAP-Centro).

A produção anual estimada de estrume na instalação (na situação atual) é, de acordo com o formulário do Plano de Gestão de Efluentes Pecuários da ordem das 608 ton por ano. Com a

implementação do projeto de ampliação, prevê-se um aumento na produção total de estrume que se estima resultar em 1216 ton por ano. O acréscimo da produção de estrume origina um impacto associado à libertação de odores na gestão deste subproduto. Tendo em consideração as condições de retirada do estrume dos pavilhões, que o mesmo é armazenado temporariamente num pavilhão com condições adequadas e que se destina à valorização agrícola por terceiros, conforme já referido anteriormente, considera-se que o referido impacto é negativo, no entanto, pouco significativo, temporário e reversível.

Na instalação em estudo, os pavilhões de produção são dotados de ventilação mecânica que permite assegurar as condições de temperatura e humidade adequadas para as aves, permitindo reduzir significativamente a intensidade das fermentações, reduzindo-se, assim, a libertação de odores desagradáveis e as perdas de azoto por volatilização.

Referem-se também como fontes pontuais de emissão de poluentes atmosféricos, os aquecimentos existentes nos pavilhões e recria (para aquecimento no início dos ciclos de recria e mediante as condições atmosféricas). Estima-se que estes aquecimentos venham a funcionar (após a ampliação) cerca de 1813 horas por ano, apresentando uma potência térmica nominal inferior a 100kWth (kilowatts térmicos), estando por esta razão dispensados e monitorização frequente (de acordo com o n.º2 do artigo 3º do decreto – Lei 78/2004 de 3 de Abril). Na figura seguinte, visualizam-se as especificações dos aquecedores dos pavilhões de produção, onde se verifica que a potência térmica dos mesmos é da ordem de 74 KWth.

TERMOTECNICA PERICOLI		CE 0051-15
MODELLO MODEL	easyTERM 80	ANNO YEAR
Nr. di SERIE SERIAL N.	ET80 15 00018	2015
TIPO TYPE	A 13	
PAESE di DESTINAZIONE COUNTRY DESTINATION	ES	
CATEGORIA CATEGORY	I12H3+	
Nr. PIN	51BN2203	
COMBUSTIBILE FUEL	GPL LPG Metano-Nat. Gas	
PORTATA TERMICA HEATING POWER	7.7 kW	
CONSUMO GAS GAS CONSUMPTION	GPL LPG 5.07 kg/h Metano-Nat. Gas 6.87 m <sup>3</sup> /h	
PORTATA ARIA AIR FLOW	4000 m <sup>3</sup> /h	
ALIM. ELETTRICA ELECTRICAL SUPPLY	1~230V - 50Hz	
CORRENTE ASSORBITA ABSORBED CURRENT	1.72 A	
POTENZA ELETTRICA ELECTRICAL POWER	370 W	
GRADO di PROTEZIONE PROTECTION LEVEL	IPX4D	
PRESSIONE GAS GAS PRESSURE	GPL LPG (G30-G31) 30-37mbar Metano-Nat. Gas (G20) 20mbar	
TEMP. ARIA a 1,5m AIR TEMP. at 1.5m	50°C	
CLASSE CLASS	Apparecchio per riscaldamento ambiente Space heating device	

Prodotto per TERMOTECNICA PERICOLI s.r.l. da FRANCO s.r.l. - ITALY

**Figura 6.1** – Especificações técnicas dos aquecedores dos pavilhões de produção

O combustível destes aquecimentos é gás natural (proveniente da rede pública de abastecimento) correspondendo a um combustível pouco poluente.

O impacto sobre a qualidade do ar associado à combustão verificada nos aquecimentos é negativo, pouco significativo, temporário e reversível.

O acesso de veículos às instalações, no decorrer da sua atividade, gera a emissão de gases de combustão e partículas. 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 (SO<sub>x</sub>), os óxidos de azoto (NO<sub>x</sub>) e os Compostos Orgânicos Voláteis (COVs). O tráfego rodoviário existente de acesso às instalações engloba os acessos indicados no exposto seguidamente.

**Quadro 6.2 – Volumes de tráfego médio associado à instalação avícola - atuais e expectáveis (após a ampliação)**

Material a transportar	N.º de veículos afeto a cada transporte / Frequência		Período do dia de realização do transporte	Origem / Destino
	Atual	Após a ampliação		
<b>Entradas</b>				
Ração	1 veículo pesados /semana	2 veículos pesados /semana	Período Diurno	Marinha do Engenho/Bajouca - Leiria
Frangas em início de ciclo	8 veículos pesados /ano	16 veículos pesados /ano		Caramulo
Outros materiais - Produtos de limpeza e desinfeção e produtos de uso veterinário	4 veículos /ano	8 veículos /ano		Pombal
Funcionários da instalação	260 veículos /ano	520 veículos /ano		Antes - Mealhada
Visitas	20 veículos /ano	20 veículos /ano		Toda a zona centro
<b>Saídas</b>				
Galinhas poedeiras	64 veículos pesados /ano	128 veículos pesados /ano	Período Diurno	Clientes/destino (todo o país)
Estrume	20 veículos pesados /ano	40 veículos pesados /ano		Diversos agricultores da zona
Cadáveres de aves	12 veículos pesados /ano	12 veículos pesados /ano		Trofa
<b>TOTAL</b>	440 acessos à instalação por ano (160 pesados e 280 ligeiros)	738 acessos à instalação por ano (198 pesados e 540 ligeiros)	Período Diurno	Vários

Considera-se que o acréscimo de tráfego de veículos pesados resultante da implementação do projeto de ampliação (face ao verificado atualmente) apresenta alguma representatividade, induzindo a um acréscimo de impactes negativos sobre a qualidade do ar. Note-se, no entanto, que estes acessos à exploração ocorrerão em momentos temporais desfasados não sendo expectável a concentração de veículos na propriedade.

O tráfego da instalação (antes e após a sua ampliação) representa um peso muito reduzido face aos verificados nas principais estradas de acesso à mesma. De acordo com dados expostos no quadro anterior, atualmente verifica-se um volume de tráfego da ordem dos 440 veículos /ano a que corresponde um volume médio de 1.2 veículos/dia. Após a ampliação da instalação, prevendo-se um tráfego anual de 738 veículos a que corresponde uma média de 2 veículos/dia. Considera-se que a contribuição da instalação para o tráfego verificado na rede rodoviária local e da região não apresenta expressão significativa.

Os impactes sobre a qualidade do ar, originados pela dispersão, por ação do vento, de poeiras e partículas de zonas não pavimentadas da exploração, não serão significativos no presente caso uma vez que os solos não pavimentados apresentar-se-ão compactados, não se afigurando expressivo este tipo de inconveniente. De referir também que a envolvente da instalação avícola apresenta ocupação expressiva de áreas florestais e agrícolas, o que permite uma boa fixação do solo a nível localizado e a proporciona um efeito barreira à dispersão de partículas.

## 6.6 AMBIENTE SONORO

### 6.6.1 METODOLOGIA

A avaliação do impacte ambiental, em termos de ambiente sonoro, nas fases de construção / ampliação e exploração da instalação avícola (após a ampliação prevista), foi efectuada com base na caracterização da zona envolvente, em termos de usos sensíveis e de fontes de ruído existentes e previstas.

### 6.6.2 IMPACTES DECORRENTES DA FASE DE CONSTRUÇÃO / AMPLIAÇÃO

Os impactes sobre o ambiente sonoro da envolvente da zona de intervenção estarão relacionados com a circulação de veículos e funcionamento de equipamentos de apoio à obra.

Indicam-se, no Quadro 6.3, as distâncias correspondentes aos Níveis Sonoros Contínuos Equivalentes, Ponderados A, de 65 dB(A), 55 dB(A) e 45 dB(A), considerando fontes pontuais, um meio de propagação homogéneo e quiescente, e os valores limite de potência sonora estatuídos no anexo V do Regulamento das Emissões Sonoras de Equipamento para Utilização no Exterior (R.E.S.E.U.E.) - Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de Novembro.

**Quadro 6.3** – Distâncias correspondentes a  $L_{Aeq}$  de 65 dB(A), 55 dB(A) e 45 dB(A) (fase de construção)

Tipo de equipamento	<b>P: potência instalada efectiva (kW);</b> <b><math>P_{el}</math>: potência eléctrica (kW);</b> <b>m: massa do aparelho (kg);</b> <b>L: espessura transversal de corte (cm)</b>	Distância à fonte [m]		
		$L_{Aeq}=65$	$L_{Aeq}=55$	$L_{Aeq}=45$
Compactadores (cilindros vibrantes, placas vibradoras e apiloadores vibrantes)	$P \leq 8$	40	126	398
	$8 < P \leq 70$	45	141	447
	$P > 70$	>46	>146	>462
Dozers, carregadoras e escavadoras-carregadoras, com rasto contínuo	$P \leq 55$	32	100	316
	$P > 55$	>32	>102	>322

Tipo de equipamento	<b>P: potência instalada efectiva (kW);</b> <b><math>P_{el}</math>: potência eléctrica (kW);</b> <b>m: massa do aparelho (kg);</b> <b>L: espessura transversal de corte (cm)</b>	Distância à fonte [m]		
		$L_{Aeq}=65$	$L_{Aeq}=55$	$L_{Aeq}=45$
Dozers, carregadoras e escavadoras-carregadoras, com rodas; <i>dumpers</i> , niveladoras, compactadores tipo carregadora, empilhadores em consola c/ motor de combustão, guias móveis, compactadores (cilindros não vibrantes), espalhadoras-acabadoras, fontes de pressão hidráulica	$P \leq 55$ $P > 55$	25 >26	79 >81	251 >255
Escavadoras, monta-cargas, guinchos de construção, motoenxadas	$P \leq 15$ $P > 15$	10 >10	32 >31	100 >99
Martelos manuais, demolidores e perfuradores	$m \leq 15$ $15 < m \leq 30$ $m > 30$	35 $\leq 52$ >65	112 $\leq 163$ >205	355 $\leq 516$ >649
Gruas-torres	-	-	-	-
Grupos electrogéneos de soldadura e potência	$P_{el} \leq 2$ $2 < P_{el} \leq 10$ $P_{el} > 10$	$\leq 12$ $\leq 13$ >13	$\leq 37$ $\leq 41$ >40	$\leq 116$ $\leq 130$ >126
Compressores	$P \leq 15$ $P > 15$	14 >15	45 >47	141 >147
Corta-relva, corta-erva, corta-bordaduras	$L \leq 50$ $50 < L \leq 70$ $70 < L \leq 120$ $L > 120$	10 16 16 28	32 50 50 89	100 158 158 282

Dependendo do número de equipamentos a utilizar – no total e de cada tipo – e dos obstáculos à propagação sonora, entre a zona de obra e os recetores críticos, os valores apresentados no quadro anterior podem aumentar ou diminuir significativamente. De qualquer forma é expectável que a menos de 10 metros da obra o nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, seja superior a 65 dB(A).

Uma vez que o ambiente sonoro atual na proximidade da zona de intervenção apresenta valores reduzidos, e considerando que os recetores sensíveis mais próximos se localizam, no mínimo, a cerca de 60 metros do limite da propriedade, considera-se que os impactes relacionados com a fase construtiva são negativos, significativos, embora temporários e reversíveis.

### 6.6.3 IMPACTES DECORRENTES DA EXPLORAÇÃO

Os impactes sobre o ambiente sonoro, decorrentes da exploração da instalação avícola, estarão essencialmente associados ao funcionamento dos equipamentos que serão instalados nos pavilhões. Atualmente, a instalação dispõe de sistema de distribuição de ração, 6 aquecimentos e 12 ventiladores, prevendo-se a instalação (após a ampliação) de outros 6 aquecimentos (3 por pavilhão) e 12 ventiladores (6 por pavilhão).

As especificações destes equipamentos encontram-se no Anexo B do Volume 2 do presente EIA.

Os ventiladores são máquinas rotativas e, como tal, produzem ruído durante o seu funcionamento. A potência sonora dos ventiladores a adquirir proponente, poderá localizar-se entre os 60 e os 70 dB(A), para este tipo de equipamento. A pressão sonora associada ao seu funcionamento varia sempre em função da distância ao recetor, da forma de fixação e posicionamento, e do tipo de ventilador.

Os ventiladores encontram-se instalados nas laterais interiores dos pavilhões, o que minimiza os efeitos da propagação sonora (decorrente do seu funcionamento) para a envolvente. Os próprios pavilhões constituem assim uma barreira à propagação sonora associada a estes equipamentos.

De igual forma, os aquecedores também se localizam distribuídos na lateral dos pavilhões e produção (por forma a distribuir o calor para aquecer o ar interior dos mesmos). O sistema de distribuição de ração localiza-se no topo oposto do pavilhão fazendo a ligação aos silos existentes.

Face à tipologia da instalação e à avaliação de ruído efetuada no âmbito do presente EIA e exposta no capítulo 5.6, considera-se que os impactes associados ao funcionamento destes equipamentos são pouco significativos, permanentes e reversíveis.

Em termos indiretos, foram considerados os impactes provocados pela circulação de veículos pesados para transporte de matéria-prima, de subprodutos e de produto final. Considerando que o ruído provocado pela passagem dos veículos pesados de transporte de mercadorias provoca instantaneamente níveis de ruído elevado, as características do ruído gerado dependem do volume de tráfego verificado, da velocidade de circulação e do estado de conservação das vias.

O tráfego atual e previsto (após ampliação) na fase de exploração da instalação encontra-se discriminado no quadro 6.5 apresentado no capítulo anterior.

O acréscimo de tráfego previsto com a ampliação da instalação constitui um volume pouco significativo (prevê-se um acréscimo de 298 veículos por ano, a que corresponde, em média, a cerca de 0.8 veículos por dia), aliado a uma velocidade forçosamente reduzida, conduz à obtenção de valores de ruído pouco significativos, permanentes e reversíveis.

## **6.7 SOLOS E CAPACIDADE DO USO DOS SOLOS**

### **6.7.1 METODOLOGIA**

Na identificação e na avaliação de impactes na componente - Solos e capacidade de uso do solo - serão determinadas as atividades de construção / ampliação e de exploração da instalação que

possam causar alguma afetação sobre esta vertente ambiental.

#### 6.7.2 IMPACTES NA FASE DE CONSTRUÇÃO / AMPLIAÇÃO

A ampliação da instalação será obtida através da unificação e reabilitação de quatro pavilhões existentes, pelo que não implicará qualquer ação que possa ter impactes sobre os solos ou a capacidade de uso dos solos em áreas não intervencionadas.

Apenas há a considerar os impactes sobre os solos da área envolvente à intervenção, nomeadamente pela:

- a compactação dos solos devido à instalação de estaleiros e de zonas de apoio à obra, de carácter temporário;
- a circulação de maquinaria pesada provocando a compactação dos solos na envolvente da zona da obra.

Apesar de negativos, os impactes anteriormente referidos consideram-se pouco significativos, dada a reduzida área de intervenção e ao facto da propriedade se encontrar confinada e já intervencionada. Assumirão um carácter temporário e reversível.

#### 6.7.3 IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO

Na avaliação de impactes a fase de exploração sobre os solos e sua capacidade é importante referir que a instalação avícola já se encontra totalmente edificada e intervencionada.

Na fase de exploração não se preveem impactes decorrentes da inviabilização de novas áreas com afetação direta de solos e da respetiva capacidade de uso.

Os impactes resultantes da exploração da instalação avícola prendem-se essencialmente com os riscos de contaminação dos solos, decorrentes do armazenamento de estrume na instalação e com o respetivo transporte da instalação para o destino previsto que corresponde à valorização agrícola por terceiros. No quadro seguinte apresenta-se uma estimativa da produção de estrume - atual e prevista (após a ampliação), de acordo com os dados constantes do formulário do Plano de Gestão de Efluentes Pecuários.

**Quadro 6.4 – Produção de estrume (atual e previsto após ampliação)**

Resíduo	Quantidade Anual		Destino final
	Atual	Após ampliação	
Estrume de aves	608 ton	1216 ton	Valorização Agrícola por terceiros

O armazenamento do estrume gerado na instalação é realizado em pavilhão próprio coberto (localizado na instalação – pavilhão 9), fechado e impermeabilizado. A ventilação é garantida por aberturas nas paredes laterais.

O encaminhamento do estrume para o pavilhão de armazenamento é efetuado após a retirada de cada bando de aves, com meios mecânicos. Nesta remoção e transporte de estrume, existe qualquer contacto deste subproduto com o solo. O pavilhão de armazenamento de estrume existente, encontra-se dimensionado para efetuar a retenção de mais de  $\frac{1}{4}$  da produção anual de estrume, quer na situação atual quer na situação prevista (após a ampliação). Este dimensionamento encontra-se mencionado no Plano de Gestão de Efluentes Pecuários da instalação.

O transporte de estrume para fora da instalação é feito por veículos legalizados para o efeito (com autorização para o transporte de subprodutos de origem animal – classe 2 – estrumes / chorumes, não havendo qualquer contacto deste material com os solos, na instalação.

O estrume é aplicado nos solos agrícolas, de acordo com o Código das Boas Práticas Agrícolas, enriquecendo a estrutura orgânica dos mesmos.

A lavagem dos pavilhões de recria após a saída dos bandos dá origem a chorume que é conduzido a uma fossa séptica estanque, que serve os dois pavilhões, sendo posteriormente encaminhado para valorização agrícola.

Com a reativação dos pavilhões 5 a 8, será igualmente implantada uma nova fossa séptica estanque.

O chorume destina-se a valorização agrícola por terceiros, de acordo com o Plano de Gestão de Efluentes Pecuários da instalação.

Poderão ocorrer impactes negativos significativos, caso ocorra uma rotura do sistema de drenagem e retenção de chorume (fossas sépticas), ocasionando que as águas residuais sejam vertidas e sejam infiltradas nos solos. Desta forma, recomenda-se a manutenção das boas condições da rede de drenagem e das fossas sépticas estanques, evitando situações de rotura do sistema.

Nas condições acima descritas, considera-se que, no decorrer da fase de exploração da instalação avícola, não existirá qualquer contaminação do solo decorrente do armazenamento, manuseamento ou aplicação de estrume gerado no processo de produção.

Considera-se até que a aplicação deste subproduto (sob a forma de composto, após o respetivo tratamento) em solos de uso agrícola origina um impacte positivo, temporário e reversível pela melhoria da sua composição e capacidade de retenção de matéria orgânica.

Não se prevê a manutenção de veículos ou maquinaria das instalações, pelo que não são expectáveis impactes associados a eventuais derrames acidentais de óleos ou combustíveis, nos solos.

O encaminhamento das águas residuais geradas nas instalações sanitárias é efetuado a rede de drenagem pública. Não estão previstos impactes negativos significativos associados a descarga de efluentes nos solos.

## **6.8 USO ATUAL DO SOLO**

### **6.8.1 METODOLOGIA**

A identificação e avaliação de impactes na componente do Uso Atual do Solo baseia-se na aferição da existência das potencialidades ou conflitos da instalação em estudo com a ocupação atual do território.

### **6.8.2 IMPACTES NA FASE DE CONSTRUÇÃO / AMPLIAÇÃO**

Conforme referido no capítulo anterior, a ampliação da instalação será obtida através da unificação e reabilitação de quatro pavilhões existentes, pelo que não implicará qualquer ação que possa ter impactes sobre os usos do solo em áreas não intervencionadas.

Apenas há a considerar os impactes sobre os solos da área envolvente à intervenção, nomeadamente pela:

- a compactação dos solos devido à instalação de estaleiros e de zonas de apoio à obra, de carácter temporário;
- a circulação de maquinaria pesada provocando a compactação dos solos na envolvente da zona da obra;
- emissão de poeiras com origem na empreitada de construção que se depositarão em envolvente imediata da área de intervenção (com ocupação agrícola e florestal).

Apesar de negativos, os impactes anteriormente referidos consideram-se pouco significativos, dada a reduzida área de intervenção e ao facto da propriedade se encontrar confinada e já intervencionada. Estes impactes, serão temporários e reversíveis.

### 6.8.3 IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO

Não são expectáveis impactes negativos diretos, na fase de exploração, sobre o Uso Actual do Solo uma vez que esta fase, não acarretará alterações nesta matéria.

Prevêem-se impactes positivos sobre o uso agrícola e florestal do solo onde é feito o espalhamento / aplicação dos efluentes pecuários – estrume e chorume (conforme previsto no Plano de Gestão de Efluentes Pecuários). A valorização dos efluentes pecuários permitirá o enriquecimento orgânico dos onde são aplicados, resultando num aumento da produtividade dos terrenos agrícolas e florestais e, na minimização das perdas de nutrientes, nomeadamente de nitratos por lixiviação, decorrente da elevação do teor de matéria orgânica do solo.

Com a implementação do projeto de ampliação, a capacidade da instalação passará de 76000 aves de recria para 152 000 aves de recria. O PGEP apresentado, para apreciação da entidade competente pelo licenciamento (DRAP-Centro) já contempla a capacidade que se pretende obter após a ampliação em projeto.

## 6.9 GESTÃO DE RESÍDUOS / SUB-PRODUTOS

### 6.9.1 METODOLOGIA

Neste capítulo são apresentados e caracterizados os resíduos e subprodutos gerados nas fases construção / ampliação e de exploração da instalação e são avaliados os seus impactes no ambiente e sistemas de gestão existentes, identificando as medidas a adotar e o destino final a dar consoante a tipologia de resíduos.

São igualmente avaliados os impactes decorrentes da gestão de subprodutos decorrentes da atividade da instalação avícola e estabelecidas as correspondentes medidas de minimização a implementar nesta matéria.

## 6.9.2 IMPACTES ASSOCIADOS À GESTÃO DE RESÍDUOS E SUBPRODUTOS

### 6.9.2.1 Fase de Construção / ampliação

Durante a fase de construção / ampliação da instalação ocorrerá a produção de diversos tipos de resíduos, destacando-se como principais atividades geradoras de resíduos:

- a escavação, utilizando meios mecânicos, incluindo a remoção, a compactação e a condução a vazadouro dos produtos sobranes;
- a demolição parcial da edificação, nomeadamente das edificações que serão objeto de intervenção (unificação e reabilitação);
- a implantação de infraestruturas de apoio aos edifícios, designadamente a escavação para abertura de valas para a implantação de infraestruturas de saneamento e eletricidade, a remoção de terras, reposição e compactação e eventual condução a vazadouro;
- os trabalhos de construção dos edifícios dos quais resultará a produção de resíduos de construção;
- os trabalhos inerentes à integração paisagística, previstos no presente estudo.

No quadro seguinte enumeram-se e classificam-se (de acordo com o código da LER) os diferentes tipos de resíduos que se preveem gerar nas atividades de construção da instalação avícola em estudo.

**Quadro 6.5** – Resíduos previstos na fase de construção / ampliação da instalação avícola

Descrição	Código LER	Classificação
Resíduos de embalagens; absorventes, panos de limpeza, materiais filtrantes e vestuário de proteção:	15	-
Embalagens (incluindo resíduos urbanos e equiparados de embalagens, recolhidos separadamente):	15 01	-
Embalagens de papel e de cartão	15 01 01	Não Perigoso
Embalagens de plástico	15 01 02	Não Perigoso
Resíduos de construção e demolição:	17	-
Betão	17 01 01	Não Perigoso
Tijolos	17 01 02	Não Perigoso
Misturas ou frações separadas de betão e materiais cerâmicos não contendo substâncias perigosas	17 01 07	Não Perigoso
Madeira	17 02 01	Não Perigoso
Plástico	17 02 03	Não Perigoso
Metais (incluindo as suas ligas)	17 04	Não perigoso

Resíduos urbanos e equiparados:	20	-
Resíduos diversos, equiparados a urbanos, produzidos no estaleiro de apoio à obra	20 03	Não perigoso
Terras e pedras	20 02 02	Não perigoso
Resíduos de tintas, colas e resinas utilizadas na fase de acabamentos	20 01	Perigoso

- **Resíduos de construção e demolição**

As várias atividades de construção estarão associadas à produção de diferentes tipos de resíduos que deverão ser devidamente separados, acondicionados e conduzidos a destino final adequado. Este tipo de resíduos são considerados resíduos industriais banais (RIB), não perigosos, devendo evitar-se o contacto dos mesmos com resíduos perigosos. A separação deste tipo de resíduos deverá ter em consideração o respetivo destino final, nomeadamente no que se refere à aptidão para reciclagem.

No presente caso, salienta-se o volume expectável de resíduos de construção e demolição que resultará da demolição parcial dos edifícios 6 e 7 para compensação do acréscimo de área coberta correspondente à unificação dos pavilhões (edifícios 5 e 6 e edifícios 7 e 8).

Em termos de terras resultantes da escavação, as mesmas poderão ser reutilizadas (caso não estejam contaminadas) para fins diversos, como por exemplo para o aterro do poço existente entre os edifícios 7 e 8 (que ficará sob o pavilhão unificado) ou para o enriquecimento dos solos agrícolas existentes no interior da propriedade.

- **Resíduos urbanos e equiparados**

Os vários tipos de resíduos que serão gerados no estaleiro de apoio à obra poderão ser, conforme a respetiva composição e quantidade, equiparáveis a resíduos sólidos urbanos, desde que não se exceda uma produção diária de 1 100 litros. Uma parte destes resíduos poderá destinar-se a valorização (por reciclagem), pelo que devem ser previstas as áreas e procedimentos adequados para a respetiva separação. A recolha e eliminação destes resíduos será da responsabilidade do município.

As tintas, colas e resinas, por serem consideradas resíduos perigosos, deverão ter destino adequado, sendo recolhidas separadamente de forma a não entrarem na corrente dos resíduos urbanos, devendo ser conduzidas a indústrias de reciclagem licenciadas para o efeito (constantes da Lista de Operadores de Gestão de Resíduos Não Urbanos, disponibilizada pela Agência Portuguesa do Ambiente) e que asseguram o transporte e tratamento específico deste tipo de resíduos.

- **Óleos usados**

Os óleos usados são quaisquer óleos lubrificantes de base mineral ou sintética impróprios para o uso a que estavam inicialmente destinados, nomeadamente, os óleos usados de motores de combustão, sistemas de transmissão, óleos minerais para máquinas, turbinas e sistemas hidráulicos.

Os óleos usados quando lançados diretamente no meio hídrico ou no solo constituem um importante foco de contaminação. O lançamento dos mesmos nas redes de drenagem de águas residuais urbanas provoca, a jusante, a ocorrência de interferências no tratamento na ETAR e provocam contaminação na descarga para o meio recetor e, por outro lado, a queima dos mesmos a céu aberto provoca a libertação de substâncias tóxicas (como os PCBs), metais pesados (como arsénio, cádmio, chumbo), compostos orgânicos (como benzeno, naftaleno), gerando episódios de poluição atmosférica.

Os óleos usados contêm elevados níveis de hidrocarbonetos e de metais pesados, sendo os mais representativos: o Chumbo (Pb), o Zinco (Zn), o Cobre (Cu), o Crómio (Cr), o Níquel (Ni) e o Cádmio (Cd). Uma das principais diferenças entre um óleo novo e um óleo usado, e que lhe confere o seu carácter de resíduo perigoso é a presença de metais pesados e hidrocarbonetos aromáticos nucleares (PAH). O óleo usado contém normalmente grandes quantidades de Pb, Zn, Ca, Ba e quantidades menores de Fe, Na, Cu, Al, Cr, K, Ni, Sn, Si, B e Mo.

Assim, deve ser dada especial atenção à gestão deste resíduo gerado na fase de construção, constituindo a regeneração (reciclagem) a forma preferencial de valorização, devendo este resíduo ser destinado a entidades devidamente licenciadas para o seu tratamento.

- **Resíduos não especificados**

No que se refere à gestão de outros resíduos que possam vir a ser gerados, deve haver especial atenção sobre a perigosidade, conduzindo-os a destino final adequado, preferencialmente a valorização por entidades devidamente licenciadas para o efeito (constantes da Lista de Operadores de Gestão de Resíduos Não Urbanos, disponibilizada pela Agência Portuguesa do Ambiente).

Os impactes associados à produção de resíduos, durante a fase de construção, caracterizam-se como negativos, temporários, reversíveis e pouco significativos, caso sejam aplicadas as medidas aplicáveis à sua gestão adequada.

### 6.9.2.2 Fase de Exploração

A produção de resíduos / subprodutos na instalação em estudo será proveniente das seguintes atividades:

- Metabolismo dos animais;
- Limpeza e desinfeção dos pavilhões;
- Atividade geral da instalação: administração, iluminação, instalações sanitárias;
- Manutenção dos espaços verdes;
- Cuidados veterinários das aves.

No quadro seguinte enumeram-se e classificam-se, de acordo com a LER, os diferentes tipos de resíduos que são gerados atualmente (de acordo com os dados do MIRR) e que se preveem após a fase de ampliação.

**Quadro 6.6** – Estimativa dos resíduos gerados na fase de exploração (atual e após a ampliação)

Resíduo	Identificação LER	Quantidade Anual (ton)		Local de produção / atividade	Acondicionamento	Destino final	Periodicidade média de recolha	Nome Operador Gestão Resíduos
		Atual	Após ampliação					
Papel e cartão	20 01 01	0.02	0.05	Pavilhões de recria / Maneio	Contentores em zona própria, localizada na zona técnica do edifício 9	Valorização	Trimestral	Serviços Multimunicipais
Plástico	20 01 39	0.02	0.05	Pavilhões de recria / Maneio	Contentores em zona própria, localizada na zona técnica do edifício 9	Valorização	Trimestral	Serviços Multimunicipais
Resíduos indiferenciados equiparados a urbanos	20 03 01	0.5	0.1	Maneio, alimentação dos trabalhadores	Contentores em zona própria, localizada na zona técnica do edifício 9	Eliminação	Semanal	Serviços Multimunicipais
Embalagens de medicamentos veterinários	15 01 06	0.02	0.05	Medicação das aves, maneio	Contentores em zona própria, localizada na zona técnica do edifício 9	Valorização	Semestral	Inogen, Lda. (aderente Valormed)
Embalagens contaminadas	*15 01 10	0.02	0.05	Desinfeção	Contentores em zona própria, localizada na zona técnica do edifício 9	Valorização	Anual	Natureza Verde, Lda.

- Resíduos perigosos (de acordo com a Lista Europeia de Resíduos – Portaria n.º 209/2004 de 3 de Março).

**Quadro 6.7** – Estimativa dos subprodutos gerados na fase de exploração (atual e após a ampliação)

Resíduo	Identificação LER	Quantidade Anual		Local de produção / atividade	Acondicionamento	Destino final	Periodicidade (Média)	Nome Operador Gestão Resíduos
		Atual	Após ampliação					
Cadáveres de aves	Subproduto Categoria 2	0.4 kg	0.8 kg	Pavilhões de produção	Arca congeladora	Unidade Transformação de Subprodutos	1 vez / mês	Cuniverde, Lda. / Savor, SA.
Estrume de aves	Subproduto Categoria 2	608 ton	1216 ton	Pavilhões de produção	Nitreira (Pavilhão 9)	Valorização Agrícola (agricultores da região)	1 vez / semana	Valorização agrícola por terceiros

Todos os resíduos e subprodutos que são gerados atualmente na instalação são recolhidos e enviados a destino final adequado através de operadores licenciados para o efeito. Após a ampliação – objeto de estudo – a quantidade de resíduos e de subprodutos aumentará, no entanto, o proponente garantirá a gestão adequada dos mesmos, por via dos mesmos operadores licenciados e com os mesmos meios adequados utilizados atualmente. Assim, os impactes associados à produção de resíduos, verificados na fase de exploração, classificam-se de negativos pouco significativos, permanentes e irreversíveis.

As embalagens de plástico são separados e acondicionados em local próprio para o efeito (em local próprio e contentor amarelo de 200 litros).

Os resíduos de embalagens de medicamentos veterinários, os resíduos de embalagens de limpeza e desinfecção dos pavilhões e as lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio são armazenados separadamente em pequenos contentores para o efeito, para posterior envio a destino final adequado.

A mistura de resíduos urbanos e equiparados será armazenada em contentor de 200 litros de cor verde, para recolha com periodicidade adequada.

O estrume das galinhas poedeiras é considerado um subproduto da atividade avícola (de acordo com o Regulamento 1774/2002 de 12 Maio). O estrume produzido nos pavilhões de postura é atualmente encaminhado para armazenagem no pavilhão 9 (nitreira) da instalação. O estrume é retirado com meios mecânicos no final de cada ciclo de produção, sendo transportado para o pavilhão referido, não havendo contacto deste material com o solo. Com uma periodicidade média semanal, este subproduto é enviado para valorização agrícola por terceiros, saindo da instalação com o objetivo de enriquecimento orgânico de solos de utilização agrícola e florestal.

De acordo com este regulamento, 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 214/2008, de 10 de Novembro, 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.

A empresa proponente submeteu à entidade competente (DRAP-Centro – núcleo de licenciamento) um Plano de Gestão de Efluentes Pecuários da exploração (PGEP), elaborado de

acordo com a Portaria 631/2009, de 9 de Junho, 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.

Nesse plano, foram definidos e submetidos a aprovação os procedimentos de gestão do estrume produzido na instalação avícola.

O pavilhão de estrume (correspondente ao edifício 9 da instalação) constituiu um local coberto, fechado, impermeabilizado e ventilado, conforme se visualiza na figura seguinte. As características geométricas deste pavilhão permitem dotá-lo de capacidade para a retenção de mais de  $\frac{1}{4}$  do estrume produzido anualmente na instalação, quer na situação atual quer na situação após a ampliação.

O transporte de estrume do pavilhões de recria é efetuado com reboque da instalação.

	
<p><b>Figura 6.2</b> – Vista do interior do pavilhão de estrume (edifício 9 da instalação)</p>	<p><b>Figura 6.3</b> – Vista do interior do pavilhão de estrume (edifício 9 da instalação)</p>

O estrume é removido com uma periodicidade média semanal, sendo transportado em veículo legalizado para o efeito para valorização agrícola por terceiros.

Na situação anteriormente descrita, a gestão dos efluentes pecuários da instalação gera um impacto negativo que considera-se pouco significativo uma vez que são aplicados os procedimentos mais adequados para a gestão deste subproduto (constantes no âmbito dos PGEs aprovados para a instalação) e que a possibilidade de contacto deste material com o solo ou linhas de água é anulada pelas infraestruturas já existentes de condução, armazenamento e transporte do estrume.

Considera-se, por isso que, no decorrer da fase de exploração da instalação avícola (após a ampliação) não existirá contaminação do solo decorrente do manuseamento ou armazenamento de estrume. Quanto à sua utilização para fins agrícolas (após submetido a processo de compostagem), não são expectáveis impactes negativos significativos decorrentes da sua utilização (pelo contrário, considera-se que a valorização orgânica de solos agrícolas e florestais pela utilização do composto orgânico, constitui um impacte positivo).

Das atividades que decorrem na instalação em estudo resulta ainda um subproduto que compreende os cadáveres das aves. Estes subprodutos são atualmente encaminhados para uma unidade de transformação de subprodutos devidamente licenciada para o efeito (Cuniverde, Lda ou Savinor, Lda). Após a ampliação da instalação, este destino continuará a ser o recetor deste subproduto, não se prevendo assim impacte negativo decorrente da gestão do mesmo.

## **6.10 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES LEGAIS**

### **6.10.1 INTRODUÇÃO E METODOLOGIA**

De todos os Instrumentos de Gestão Territorial identificados no capítulo 5.10 apenas os Planos Especiais de Ordenamento de Território (PEOT) e os Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT), para além de vincularem entidades públicas, vinculam direta e imediatamente os particulares. Refere-se no entanto que os PEOT prevalecem sobre os planos municipais.

De acordo com o Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, que estabelece as bases da política de ordenamento do território e de urbanismo, os PEOT, compreendem os planos de ordenamento de áreas protegidas, os planos de ordenamento de albufeiras de águas públicas, os planos de ordenamento da orla costeira e os planos de ordenamento dos estuários, constituindo estes, instrumentos elaborados pela administração central, que se destinam a salvaguardar objetivos de interesse nacional com repercussão territorial, estabelecendo regimes de salvaguarda de recursos e valores naturais e a assegurar a permanência dos sistemas indispensáveis à utilização sustentável do território.

Para além dos instrumentos acima indicados, também o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território, os planos sectoriais com incidência territorial, os planos regionais de ordenamento do território e os planos intermunicipais e ordenamento do território, vinculam as entidades públicas, não sendo estes direta e imediatamente vinculativos para os particulares.

Desta forma, embora na análise de compatibilidade do projeto com os IGT em vigor que se apresenta seguidamente, dado o seu carácter regulamentar aplicável ao projeto de cariz particular da empresa Avibidoeira, seja dada especial atenção aos PEOT e PMOT, numa perspetiva de

“contextualização” e para a compreensão das dinâmicas territoriais na área em estudo, será efetuada também a análise dos restantes Planos de âmbito nacional, indicados no capítulo 5.10.

No presente capítulo identificam-se as condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública que ocorrem na área envolvente do projeto e que possam condicionar a concretização das principais ações previstas, referindo-se a compatibilização das intervenções com este tipo de fatores.

Assim, na avaliação dos impactes nas condicionantes e ordenamento do território foram verificados e analisados os seguintes fatores:

- compatibilidade do projeto com as medidas e disposições estabelecidas nos IGT aplicáveis ao concelho da Mealhada, com especial incidência nos PEOT;
- compatibilidade do projeto em estudo com a respetiva classe de Ordenamento em que se insere, estabelecida em sede de ordenamento municipal, neste caso no PDM da Mealhada (classes de Ordenamento representadas nos Desenhos EIA-AV-AVIBID-11 a 13 apresentadas no volume 3 do presente EIA;
- compatibilidade do projeto com as condicionantes legais aplicáveis à área em estudo, constantes da Planta de Condicionantes do PDM da Mealhada e outras servidões e restrições de utilidade pública aprovadas por diplomas legais (representadas nos Desenhos n.º EIA-AV-AVIBID-18 a 20 – apresentadas no Volume 3 do presente EIA).

Embora não constitua um Instrumento de Gestão Territorial, dado o seu caráter orientador no que se refere à elaboração e revisão dos instrumentos de gestão florestal e municipal, será englobada no presente capítulo a análise do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndio da Mealhada.

## 6.10.2 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

### 6.10.2.1 Compatibilidade com os IGT em vigor

#### Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica n.º 4 – Vouga, Mondego e Lis e das Ribeiras do Oeste

Os PGBH têm como objetivo apresentar um diagnóstico da situação existente nas bacias hidrográficas, definir os objetivos ambientais de curto, médio e longo prazos, delinear propostas de medidas e ações e estabelecer a programação física, financeira e institucional das medidas e ações selecionadas, tendo em vista a prossecução de uma política coerente, eficaz e consequente

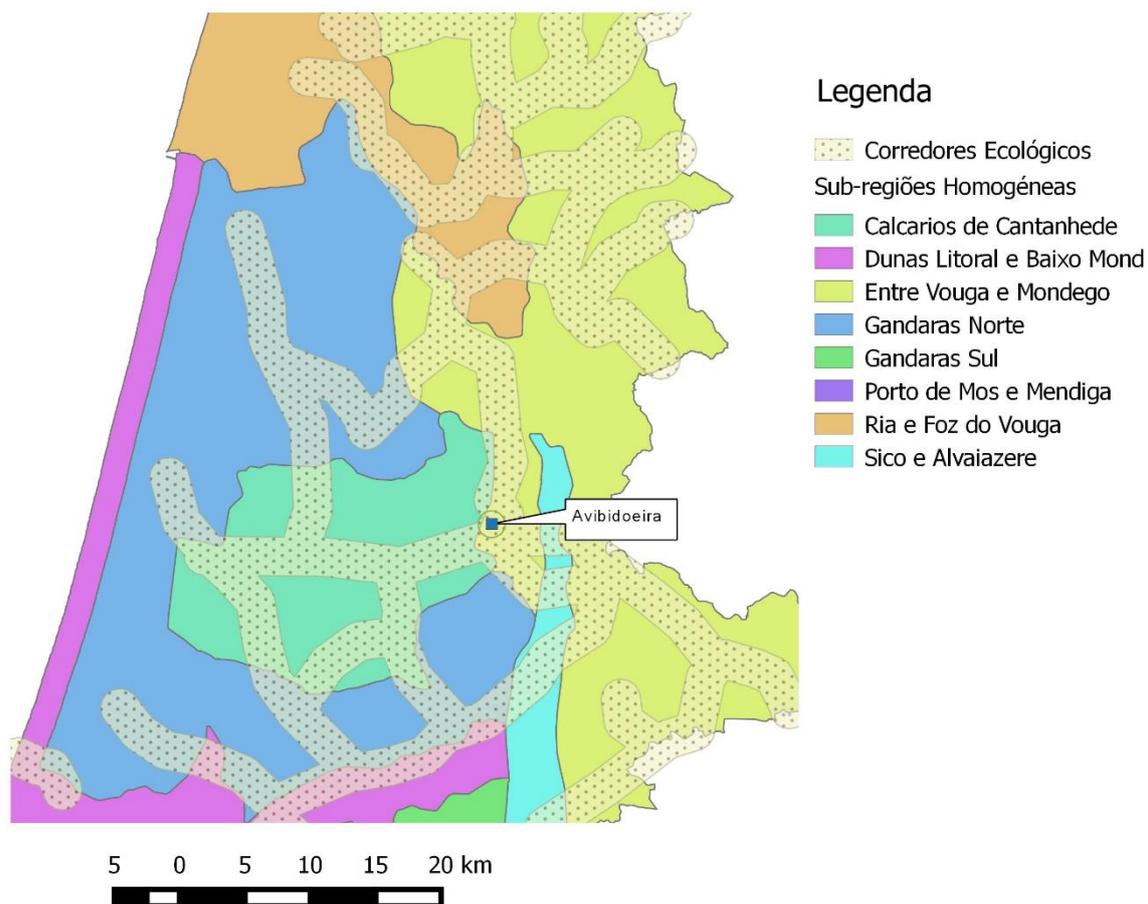
de recursos hídricos, bem como definir normas de orientação com vista ao cumprimento dos objetivos definidos.

Conforme já referido, os PGBH constituem instrumentos de planeamento que visam fornecer uma abordagem integrada para a gestão dos recursos hídricos, e que apoiam na decisão, não sendo da competência dos particulares o cumprimento dos objetivos estabelecidos.

No entanto, refere-se que a exploração das futuras instalações da Avibidoeira, não contrariam as diretrizes estratégicas de gestão, bem como as normas específicas estabelecidas no plano, com vista a alcançar os objetivos ambientais e socioeconómicos dos mesmos.

*Plano Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral (PROF Centro Litoral)*

A área em estudo encontra-se na zona de abrangência do PROF-Centro Litoral, integrando-se na Sub-região “Entre Vouga e Mondego”, conforme se pode visualizar na figura seguinte.



**Figura 6.4** – Sub-regiões homogéneas do PROF Centro Litoral

De acordo com o Regulamento do Plano, nesta sub-região visa-se a implementação e incrementação das funções de produção, proteção e desenvolvimento da silvo-pastorícia, caça e pesca nas águas interiores.

Esta sub-região é uma das mais significativas em termos de produção das espécies que compõem as principais fileiras produtivas nacionais, o pinheiro-bravo e o eucalipto. Nesta sub-região não se podem descurar as manchas contínuas de pinheiro-bravo e eucalipto, devendo-se ter em conta questões como a defesa da floresta contra incêndios, nomeadamente no que diz respeito à descontinuidade de vegetação e carga de combustível.

De acordo com o Artigo 13.º do regulamento do Plano, na sub-região homogénea Entre Vouga e Mondego, são estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- a) Diversificar a ocupação dos espaços florestais arborizados com espécies que apresentem bons potenciais produtivos;
- b) Recuperar as áreas em situação de maior risco de erosão;
- c) Desenvolver a prática da pesca nas águas interiores associada ao aproveitamento para recreio nos espaços florestais:
  - i. Identificar as zonas com bom potencial para o desenvolvimento da atividade da pesca e desenvolver o ordenamento dos recursos piscícolas;
  - ii. Dotar todas as zonas prioritárias para a pesca identificadas no inventário com infraestruturas de apoio (por exemplo, acessos e pontos de pesca) e criar zonas concessionadas para a pesca;
- d) Recuperar os troços fluviais degradados;
- e) Aumentar a atividade associada à caça, enquadrando-a com o aproveitamento para recreio nos espaços florestais:
  - i. Aumentar o conhecimento do potencial cinegético da região;
  - ii. Aumentar o número de áreas com gestão efetiva e a rendibilidade da atividade cinegética e manter a integridade genética das espécies cinegéticas;
  - iii. Aumentar o nível de formação dos responsáveis pela gestão de zonas de caça;
- f) Desenvolver a atividade silvo-pastoril:
  - i. Aumentar o nível de gestão dos recursos silvo-pastoris e o conhecimento sobre a atividade silvo-pastoril;
  - ii. Integrar totalmente a atividade silvo-pastoril na cadeia de produção de produtos certificados;

- g) Adequar os espaços florestais à crescente procura de atividades de recreio e de espaços de interesse paisagístico:
- i. Definir as zonas com bom potencial para o desenvolvimento de atividades de recreio e com interesse paisagístico e elaborar planos de adequação destes espaços ao uso para recreio;
  - ii. Dotar as zonas prioritárias para recreio e com interesse paisagístico com infraestruturas de apoio;
  - iii. Adequar o coberto florestal nas zonas prioritárias para a utilização para recreio e com interesse paisagístico;
- h) Desenvolver a atividade apícola:
- i. Aumentar o nível de gestão dos recursos apícolas e o conhecimento sobre a atividade apícola e integrar a atividade na cadeia de produção de produtos certificados.

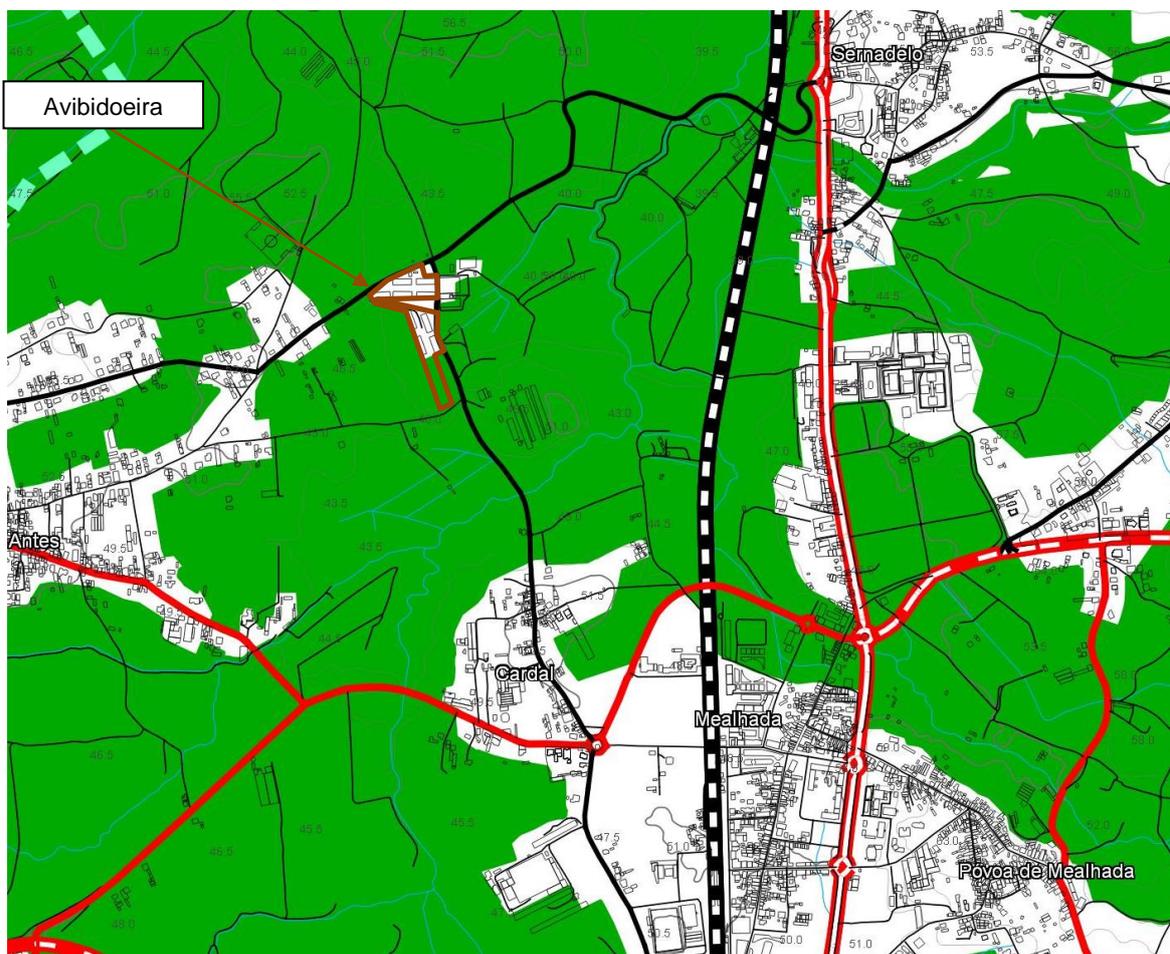
No PROF Centro Litoral são ainda definidos os corredores ecológicos, que têm o objetivo promover a conexão entre áreas florestais dispersas, favorecendo o intercâmbio genético, essencial para a manutenção da biodiversidade.

Conforme se pode visualizar na Figura 6.4 as instalações da Avibidoeira localizam-se no corredor ecológico definido no PROF.

Os corredores ecológicos devem ser objeto de tratamento específico no âmbito dos Planos de Gestão Florestal a desenvolver e devem ainda contribuir para a definição da estrutura ecológica municipal no âmbito dos Planos Municipais de Ordenamento do Território.

No âmbito da revisão recente do PDM da Mealhada (Aviso n.º 4234/2015, de 20 de abril), foi delimitada a Estrutura Ecológica Municipal (EEM) com base no Corredor Ecológico definido no PROF, com o objetivo principal de conectar as diferentes comunidades e espécies de fauna e flora da região.

De acordo com a planta da EEM constante do PDM as instalações não foram integradas nesta categoria, visto já se encontrarem construídas à data da sua delimitação (Figura 6.5).



**Figura 6.5 – EEM do PDM da Mealhada**

Funcionando como Instrumentos sectoriais de ordenamento do território, os PROF constituem um contributo do sector florestal para os outros instrumentos de gestão territorial, em especial para os planos especiais de ordenamento do território (PEOT) e os planos municipais de ordenamento do território (PMOT), no que respeita especificamente à ocupação, uso e transformação do solo nos espaços florestais, dado que as ações e medidas propostas nos PROF são integradas naqueles planos.

Desta forma, considera-se que não é da competência da avicultura o cumprimento dos objetivos acima estabelecidos para a sub-região homogénea em que se insere. No entanto, importa referir que o seu funcionamento não inviabiliza, nem contraria os objetivos estabelecidos no PROF.

#### **6.10.2.2 Compatibilidade com os PMOT**

As construções existentes nas instalações, construídas há cerca de 50 anos (pertencentes à empresa – Alidouro – Alimentos Compostos, S.A.), foram consideradas como legais pela Câmara Municipal da Mealhada, uma vez que à data da sua construção não estavam sujeitas a

licenciamento municipal, não obstante já se encontrar em vigor o RGEU, por ter sido erigida em zona não abrangida pela previsão do artigo 1º do RGEU, conforme se atesta na resposta ao pedido de informação prévia (PIP) – processo n.º 32-2014-377, folha 3, efetuado no âmbito do presente projeto de ampliação (Anexo B do EIA).

A pedido da empresa – anterior proprietária da instalação - a Câmara Municipal da Mealhada emitiu assim, em fevereiro de 2012, uma declaração atestando a não inconveniência na localização dos nove pavilhões de produção avícola que integravam a instalação. No Anexo B do Volume 2 apresenta-se cópia desta declaração.

Conforme ilustrado no Desenho EIA-AV-AVIBOD-11, a propriedade onde se localizam as instalações avícolas, ocupa espaços classificados como “Zona Urbana” e “Espaços Agrícolas de Produção”. Realça-se que o projeto de ampliação das instalações localiza-se exclusivamente em “Zona Urbana”.

O projeto de ampliação contempla, em termos de edificações, a unificação de dois conjuntos de 2 pavilhões (5 e 6, 7 e 8), com acréscimo da área compreendida entre estes e demolição do topo sul dos pavilhões 6, 7, resultando nos edifícios 3 e 4, respetivamente.

Esta mesma operação já se encontra concluída para os conjuntos de pavilhões 1 e 2, e 3 e 4, donde resultaram os pavilhões 1 e 2, respetivamente.

Conforme referido, as operações urbanísticas localizam-se exclusivamente em “Zona Urbana” incluída nos “espaços urbanos de baixa densidade” em Solo Urbanizado. De acordo com o art.º 44.º do Regulamento do PDM da Mealhada, ratificado pelo Aviso n.º 4234/2015, de 20 de abril, estas zonas correspondem a espaços urbanos de baixa densidade, que se caracterizam fundamentalmente pela função habitacional, e outras compatíveis com esta.

Em conformidade com o disposto no art.º 45.º estes espaços destinam-se à localização e implantação de atividades, funções e instalações com fins habitacionais, incluindo anexos, comerciais, de serviços, incluindo equipamentos de utilização coletiva, públicos ou privados, edificados ou não, indústrias, armazéns, e instalações agrícolas e pecuárias em regime de exploração familiar.

De acordo com o estabelecido no PDM as explorações pecuárias em regime de exploração familiar compreendem as explorações em regime de detenção caseira, conforme o disposto no Regime do Exercício da Atividade Pecuária. Não sendo este o caso das instalações da Avibidoeira, que desenvolvem atividade pecuária em regime intensivo, a revisão do PDM deveria ter considerado a integração das instalações, não em Zona Urbana, mas em Zona Industrial, em

espaços reservados a atividades económicas (art.º 50.º), conforme definido no anterior PDM, em que a Avibidoeira se inseria em Espaço Industrial – Zona Industrial Urbana.

Ainda assim, as instalações cumprem o estipulado no art.º 46.º do Regulamento do PDM, que estabelece o regime de edificabilidade para estas zonas, designadamente:

- Número máximo de pisos — 2. Esta condição é verificada nas instalações da Avibidoeira, dado que os edifícios serem constituídos por apenas um piso;
- Altura máxima da fachada — 9 metros. Esta condição é verificada nas instalações da Avibidoeira, dado que a altura máxima dos edifícios é de 5,10m.

Relativamente às disposições gerais estabelecidas para Solo Urbanizado, no art.º 37.º do regulamento do PDM, o número de pisos do alçado principal e altura da fachada do alçado principal, vão ser mantidos, relativamente aos existentes. Acresce que haverá uma melhoria ao nível do alinhamento dos edifícios 1, 3 e 6, que passam a garantir um maior afastamento relativamente ao arruamento lateral.

Não se verificando aumento da área de construção, não há lugar a redimensionamento dos lugares de estacionamento.

Refere-se ainda que o Pedido de Informação Prévia, efetuado no âmbito do presente projeto de ampliação, foi alvo de parecer favorável da Câmara Municipal da Mealhada, em janeiro de 2015, conforme cópia que se apresenta no Anexo B do Volume 2, tendo este sido ainda solicitado em nome do anterior proprietário (Alidouros, S.A.).

As instalações da Avibidoeira encontram-se assim em conformidade com o disposto no PDM da Mealhada.

### **6.10.2.3 Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndio**

Conforme estabelecido no Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro, nos espaços florestais previamente definidos nos planos municipais de defesa da floresta contra incêndios é obrigatório a gestão de combustível na área definida para cada entidade responsável.

No que se refere às faixas de gestão de combustível, definidas no Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro, estas constituem redes primárias, secundárias e terciárias, tendo em consideração as funções que podem desempenhar, quer sejam de diminuição da superfície percorrida por grandes incêndios, permitindo e facilitando uma intervenção direta de combate ao fogo, de redução dos efeitos da passagem de incêndios, protegendo de forma passiva vias de comunicação,

infraestruturas e equipamentos sociais, zonas edificadas e povoamentos florestais de valor especial, ou ainda de isolamento de potenciais focos de ignição de incêndios.

As redes primárias de faixas de gestão de combustível, de interesse distrital, desenvolvem-se nos espaços rurais.

As redes secundárias de faixas de gestão de combustível, de interesse municipal ou local, e, no âmbito da proteção civil de populações e infraestruturas, desenvolvem -se sobre as redes viárias e ferroviárias públicas, as linhas de transporte e distribuição de energia elétrica, as envolventes aos aglomerados populacionais e a todas as edificações, aos parques de campismo, às infraestruturas e parques de lazer e de recreio, aos parques e polígonos industriais, às plataformas logísticas e aos aterros sanitários.

As redes terciárias de faixas de gestão de combustível, de interesse local, apoiam-se nas redes viária, elétrica e divisional das unidades locais de gestão florestal ou agroflorestal, sendo definidas no âmbito dos instrumentos de gestão florestal.

As instalações avícolas encontram-se inseridas na faixa de gestão de combustível associada a edificações confinantes com terrenos agrícolas e florestais.

Conforme estabelecido no Plano, relativamente às faixas de proteção das edificações integradas em espaços rurais, segundo o n.º 2 do artigo 15º do Decreto-Lei nº 124/2006, de 28 de junho, (alterado pelo Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro) deverá ser respeitada uma “Faixa de proteção de 50 m a volta das edificações integradas em espaços rurais (habitações, estaleiros, armazéns, oficinas e outros equipamentos)”, de acordo com as seguintes normas constantes do Anexo ao referido diploma legal:

#### Critérios gerais

- No estrato arbóreo, a distância entre as copas das árvores deve ser no mínimo de 4 m e a desramação deve ser de 50% da altura da árvore até que esta atinja os 8 m, altura a partir da qual a desramação deve alcançar no mínimo 4 m acima do solo.
- No estrato arbustivo e subarbustivo, o fitovolume total não pode exceder 2000 m<sup>3</sup>/ha, devendo simultaneamente ser cumpridas as seguintes condições:
  - Deve ser garantida a descontinuidade horizontal dos combustíveis entre a infraestrutura e o limite externo da faixa de gestão de combustíveis;

- A altura máxima da vegetação varia em função da percentagem de cobertura do solo.
- Os estratos arbóreo, arbustivo e subarbustivo remanescentes devem ser organizados espacialmente de forma a evitar a continuidade vertical dos diferentes estratos combustíveis.

Critérios suplementares para as faixas envolventes a edificações (habitações, estaleiros, armazéns, oficinas, fábricas e outros equipamentos sociais e de serviços).

- As copas das árvores e dos arbustos deverão estar distanciadas no mínimo 5 m da edificação e nunca se poderão projetar sobre o seu telhado.
- Sempre que possível, deverá ser criada uma faixa pavimentada de 1 m a 2 m de largura, circundando todo o edifício.
- Não poderão ocorrer quaisquer acumulações de substâncias combustíveis, como lenha, madeira ou sobrantes de exploração florestal ou agrícola, bem como de outras substâncias altamente inflamáveis.

Estas medidas deverão ser adotadas pelas instalações avícolas em toda a zona edificada, por forma a evitar a ocorrência de incêndios florestais.

### 6.10.3 ÁREAS LEGALMENTE CONDICIONADAS E DE OUTRAS SERVIDÕES E RESTRIÇÕES PÚBLICAS

#### 6.10.3.1 Reserva Agrícola Nacional e Reserva Ecológica Nacional

Conforme acima referido, no que se refere às áreas da RAN, uma vez que não se verifica nem se prevê a sua ocupação, considera-se não ocorrerem impactes sobre este tipo de solos.

Relativamente à REN, embora não se preveja a interferência com este tipo de áreas, deverá ser garantido que estas não serão ocupadas durante a fase de obra de ampliação.

#### 6.10.3.2 Domínio Hídrico

A constituição de servidões administrativas e restrições de utilidade pública relativas ao Domínio Público Hídrico / Domínio Hídrico segue o regime previsto na Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, na Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro e no Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio.

Conforme anteriormente referido, durante a exploração da avicultura será necessária a interferência com o Domínio Hídrico através da necessidade da captação de água para abastecimento das instalações.

Ao abrigo da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, e do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, foram instruídos os pedidos de título de utilização de recursos hídricos para os dois poços existentes que abastecem as instalações, aguardando-se ainda a sua emissão.

### **6.10.3.3 Impactes sobre as condicionantes legais**

No que se refere às servidões e restrições, considera-se que o impacto da exploração das instalações avícolas é negativo, por interferir com o domínio hídrico. No entanto, é pouco significativo, desde que requeridas as devidas autorizações para a sua utilização.

## **6.11 PAISAGEM**

### **6.11.1 METODOLOGIA**

No presente capítulo faz-se a avaliação dos potenciais impactes originados pelo projeto de ampliação da instalação avícola 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.

### **6.11.2 IMPACTES NA FASE DE CONSTRUÇÃO**

Como referido anteriormente, a ampliação da instalação avícola em estudo, consiste apenas na reabilitação e unificação de quatro pavilhões de produção existentes, sem acarretar acréscimo da área coberta total da edificação, pelo que, não conduzirá à introdução de novas estruturas não permeáveis visualmente na paisagem. Deste modo, não foram identificados quaisquer impactes neste descritor.

### **6.11.3 IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO**

Pelas mesmas razões anteriormente indicadas, tratando-se de uma instalação existente cuja ampliação não implicará a introdução de novos elementos na paisagem mas apenas a reabilitação de edificações já existentes (que se encontram atualmente em estado considerável de

degradação), não é expectável a ocorrência de impactes nesta matéria, na fase de exploração da instalação avícola em apreço.

## **6.12 PATRIMÓNIO CULTURAL**

Os trabalhos efetuados (levantamento de informação bibliográfica e prospeção arqueológica do terreno) não revelaram a presença de ocorrências patrimoniais com valor etnográfico, significado arquitetónico ou interesse arqueológico, na área de incidência deste projeto.

Por este motivo não se preveem impactes patrimoniais negativos (diretos e indiretos) conhecidos na área de incidência do projeto em apreço, quer na respetiva fase de construção (ampliação da instalação avícola) quer na fase de exploração.

Aproveitou-se esta oportunidade de ir ao campo para fazer uma prospeção arqueológica sistemática no terreno anexo à instalação avícola, para o qual não está prevista atualmente qualquer construção, nem se encontra no projeto a licenciar.

Neste terreno não foram identificadas ou inventariadas ocorrências patrimoniais; contudo, como se conserva a topografia original do terreno, sugerem-se medidas de mitigação genéricas, para serem aplicadas caso se opte por ampliar a instalação avícola.

## **6.13 SÓCIO-ECONOMIA**

### **6.13.1 METODOLOGIA**

Na avaliação dos impactes socioeconómicos foram analisadas as alterações induzidas a dois níveis: regional e local. Os impactes regionais têm como referência a envolvência do concelho da Mealhada. Os impactes locais analisam os efeitos deste projeto a vários níveis, nomeadamente: demografia e povoamento, emprego, atividades económicas e qualidade de vida das populações, tendo como unidade de referência o concelho e os aglomerados populacionais.

### **6.13.2 IMPACTES NA FASE DE CONSTRUÇÃO / AMPLIAÇÃO**

Os impactes provocados pela construção/ampliação da instalação em estudo, associados à empreitada de construção civil necessária, consideram-se nulos, do ponto de vista demográfico ao nível regional.

No referente às atividades económicas e ao emprego, também não se consideram significativos os impactes em virtude de a construção/ampliação da instalação apenas ter um efeito dinamizador ao

nível do sector terciário, com alguma implementação da restauração e da hotelaria, podendo igualmente ter um efeito temporário sobre o emprego ao nível da mão-de-obra não especializada. Estes impactes nas atividades económicas e no emprego consideram-se positivos, mas temporários, reversíveis e pouco significativos.

Relativamente aos impactes sobre a qualidade de vida, não são de prever impactes diretos ou indiretos ao nível regional. Apenas a nível local, a fase de construção implicará alguma incomodidade devida à emissão de poeiras, acréscimo de tráfego de veículos pesados afetos à empreitada e emissão de ruído das atividades de construção que se farão sentir nas zonas de ocupação habitacional mais próximas da instalação, acarretando um impacte negativo, significativo, contudo temporário e reversível.

### 6.13.3 IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO

Durante a fase de exploração da instalação avícola, verifica-se a ocorrência de impactes sobre a qualidade de vida das populações, bem como nas atividades económicas e no emprego.

Em termos de efeitos negativos para a qualidade de vida das populações que habitam a área de estudo, há a referir que o tráfego de veículos pesados para transporte de matérias-primas, matérias subsidiárias, produto final, resíduos e subprodutos, poderá estar na origem de alguma incomodidade, tanto ao nível do aumento dos níveis de ruído, como em relação ao aumento de poluentes atmosféricos.

Estima-se que a instalação avícola gera atualmente um tráfego médio anual de cerca de 440 veículos (160 veículos pesados e 280 ligeiros). Com a implementação do projeto de ampliação prevê-se um acréscimo no tráfego rodoviário que acede à instalação, prevendo-se a ocorrência de 738 acessos de veículos à instalação por ano (148 pesados e 540 ligeiros). A circulação destes veículos poderá causar incómodo nas povoações atravessadas ou naquelas que se encontrem na envolvente das vias mais frequentemente utilizadas. Além do incómodo, a circulação dos veículos (sobretudo os pesados) contribui para o desgaste normal das vias rodoviárias utilizadas por estes veículos.

Embora o volume de tráfego afeto à atividade da instalação avícola seja significativo, atendendo a que a circulação dos veículos se efetua pela envolvente da povoação de Antes, o impacte negativo associado à incomodidade nesta localidade está, à partida, minimizado. Contudo, verifica-se a ocorrência destes impactes negativos, junto de edificações habitacionais pontuais, existentes na envolvente das vias, causados pela circulação dos veículos afetos à instalação.

No que se refere ao emprego, verifica-se que o concelho da Mealhada revela uma evolução negativa da taxa de desemprego, entre os Censos de 2001 e de 2011, passando de 5,8 para 8,51%, respetivamente, representando um acréscimo de cerca de 2,71% da referida taxa. A freguesia de Antes apresentou em 2011 uma taxa de desemprego de 9,47%.

**Quadro 6.8 – Taxa de Desemprego no Concelho da Mealhada (2001/2011)**

Unidades Territoriais	Taxa de Desemprego (%)	Anos
Mealhada	5,8	2001
Antes	-	
Mealhada	8,51	2011
Antes	9,47	

Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2011, Instituto Nacional de Estatística – Portugal) e CENSOS 2001, Instituto Nacional de Estatística – Portugal)

Tendo em conta a situação atual do país e concretamente do concelho da Mealhada, relativamente ao aumento da taxa de desemprego da população, a manutenção e criação de postos de trabalho constitui um impacte bastante positivo.

A Instalação Avícola da Avibidoeira, emprega atualmente um trabalhador, prevendo que após a ampliação em projecto, passe a garantir dois postos de trabalho, o que constitui um impacte socioeconómico positivo. A atividade desenvolvida na instalação também contribui para o fomento e manutenção de atividades associadas (nomeadamente ao nível de: produção de rações, comércio de ovos, gestão de resíduos e de subprodutos, comércio de combustíveis e eletricidade, entre outros) o que potencia o impacte positivo significativo ao nível sócio-económico regional e local, associado à manutenção dos postos de trabalho existentes nos setores de atividade e eventuais futuras contratações de mão-de-obra, contrariando desta forma a taxa de desemprego da região.

## 6.14 ANÁLISE DE RISCOS

### 6.14.1 METODOLOGIA

No presente capítulo, procede-se à análise de riscos decorrentes da fase de construção / ampliação e de exploração da instalação avícola em apreço, avaliando as respetivas consequências dos mesmos sobre o ambiente em geral e identificando as medidas a adotar para a minimização da respetiva probabilidade de ocorrência.

Importa referir que, neste capítulo, apenas estarão em evidência os riscos inerentes à ocorrência de um acontecimento indesejável específico, num determinado período de tempo, que por efeito direto ou indireto, tenha consequências negativas imediatas, induzindo perigos para a saúde

humana e para a qualidade do ambiente, considerando-se que a análise de riscos humanos e materiais da exploração da instalação se encontra analisada no âmbito de estudos específicos já realizados.

#### 6.14.2 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE RISCOS NA FASE DE CONSTRUÇÃO / AMPLIAÇÃO

Durante a fase de construção / ampliação da instalação avícola em estudo poderão estar associados os seguintes tipos de riscos:

##### **Riscos de afetação da segurança e qualidade de vida das populações da envolvente da área de estudo**

Este constitui um risco inerente à fase de ampliação da instalação, designadamente associado à circulação geral de veículos afetos à obra, principalmente os de transporte de resíduos e de materiais para a reestruturação da configuração dos pavilhões de produção.

O acréscimo de circulação inerente à execução da obra constitui uma ação perturbadora sobre a envolvente, originando eventualmente, alguma degradação dos pisos e desnivelamentos dos pavimentos das vias utilizadas e a afetação da circulação com riscos consequentes de diminuição da segurança rodoviária.

Considerando que o projeto de ampliação não implica a modelação do terreno e que a nova área de construção se cinge à zona de união dentre os dois conjuntos de pavilhões (numa área muito diminuta) e que não estão previstas novas edificações, estes riscos assumem uma importância diminuta.

##### **Riscos de afetação da segurança pelo ravinamento de encostas e queda inadvertida de materiais**

Os riscos de ravinamento de encostas e de queda inadvertida de materiais mais relevantes são resultantes de: afetações de formações geológicas e de aumento do escoamento superficial devido à remoção do coberto vegetal.

Uma vez que o projeto de ampliação não implica quaisquer intervenções morfológicas (escavações ou aterros) nem a realização de desmatação, consideram-se estes riscos inexistentes.

##### **Riscos de afetação da qualidade geral do ambiente pela contaminação accidental do meio envolvente**

Os riscos de contaminação podem resultar do desenvolvimento das atividades construtivas ou de acidentes em zonas particularmente sensíveis quanto ao potencial hídrico ou de solos.

Especialmente na área de acumulação de material para a obra ou estaleiro poderá ocorrer, eventualmente, o derrame acidental de poluentes no meio hídrico ou no solo, originando episódios de contaminação. Tais poluentes poderão ser, a exemplo, hidrocarbonetos, óleos usados de motores, matérias em suspensão provenientes da lavagem das máquinas, e substâncias poluentes diversas das escorrências dos depósitos de materiais.

Em geral, os riscos de contaminação, na fase de construção / ampliação, por derrames acidentais, consideram-se diminutos pelas mesmas razões já apontadas anteriormente. Apesar desta consideração, refere-se que os locais mais críticos, onde tais ocorrências acidentais poderão ter consequências mais gravosas, são as linhas de água e suas margens, as áreas de RAN e as áreas de REN da área em estudo (representados nos desenhos EIA-AV-AVIB-07, EIA-AV-AVIB-14 a 16, expostos no Volume 3 do presente EIA).

#### 6.14.3 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE RISCOS NA FASE DE EXPLORAÇÃO

A atividade de pecuária intensiva – recria de galinhas poedeiras – poderá estar associada à probabilidade de ocorrência de alguns riscos com eventuais danos sobre os valores ambientais do meio envolvente.

Alguns dos riscos identificados na exploração em apreço correspondem a:

- a operação de remoção de águas residuais /chorumes provenientes das fossas sépticas estanques 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 armazenamento e manuseamento de estrume existente na instalação poderá provocar a emissão de odores desagradáveis originando incomodidade nas populações mais próximas. Este risco pode levar à ocorrência de impactes negativos significativos, temporários e reversíveis, contudo, no caso da instalação em apreço, consideram-se também de probabilidade reduzida, dadas as medidas de minimização implementadas pela instalação (adiante referidas). Também importa fazer notar que a gestão do efluente pecuário (quer de estrumes quer de chorumes) é efetuada de acordo com o Plano de

Gestão de Efluentes Pecuários (PGEF) da instalação, o que constitui uma salvaguarda de minimização de impactes nesta matéria.

## 6.15 IMPACTES NA FASE DE DESATIVAÇÃO

Para um projeto com estas características não é possível estabelecer o respetivo tempo de vida útil, uma vez que se pretende que seja economicamente viável, independentemente do tempo de vida útil dos equipamentos e infraestruturas associadas.

Por este motivo não se prevê o cenário de desativação da instalação avícola, sendo o mais provável a ocorrência de graduais remodelações e adaptações do projeto, por forma a fazer face a fatores como o desenvolvimento do negócio, a evolução das questões legais e tecnológicas.

No entanto, se por alguma razão a atividade encerrar, a fase de desativação envolverá a execução de um conjunto de atividades passíveis de originar impactes locais nos diversos descritores ambientais.

As atividades associadas à desativação das instalações consistirão essencialmente no desmantelamento total ou parcial das construções e das diversas infraestruturas de apoio, podendo ocorrer os seguintes cenários:

- O encerramento completo das instalações, com demolição das construções e infraestruturas, em que os impactes ambientais previstos seriam os característicos de uma empreitada de construção, e por isso bastante semelhantes aos referidos anteriormente para cada descritor ambiental para a fase de construção. Estes impactes seriam assim temporários e reversíveis, com o retorno gradual da área da exploração avícola à atividade silvo-pastoril, após os trabalhos de desmantelamento e limpeza do terreno.
- A reconversão do uso das instalações avícolas para outra finalidade, mantendo ou alterando parcialmente as infraestruturas previstas. Neste cenário, os impactes estariam associados ao uso futuro, tendo em conta o tipo de construções do projeto, fazendo no entanto prever à partida que se mantivesse o uso relacionado com a atividade pecuária, provocando assim impactes semelhantes à fase de exploração da instalação atual.

Em qualquer das situações acima descritas a desativação deverá ocorrer de forma controlada, e ser alvo de um plano ou projeto específico, de acordo com a legislação em vigor na altura.

Tendo por base o documento elaborado pela Agência Portuguesa de Ambiente denominado “Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção”, foram sintetizadas no quadro 7.1

(adiante apresentado) as medidas indicadas para aplicação à fase de construção / ampliação, as quais são comuns a uma eventual (embora não prevista) fase de desativação, com os ajustes que se entendem necessários face à especificidade das ações de desmantelamento/demolição previstas, referindo-se igualmente os descritores ambientais aos quais se adequam.

## 6.16 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. Refira-se que os impactes identificados são passíveis de minimização através da adoção de soluções e recomendações de ambientais adequadas.

Para a **fase de exploração** são expectáveis impactes cumulativos a ocorrer nos descritores qualidade do ar, uso e ocupação do solo e na sócio-economia.

Decorrente da entrada da exploração da instalação avícola após a realização da ampliação, são expectáveis aumentos de circulação rodoviária nas vias envolventes e de acesso direto à instalação, embora não se possa considerar que tenha uma elevada relevância, uma vez que está previsto um acréscimo de tráfego estimado na ordem dos 0.8 veículos por dia (afeto à atividade), a acrescer ao tráfego nas vias da envolvente. Este facto traduzir-se-á numa aumento na emissão de poluentes do tráfego automóvel, e numa aumento dos níveis sonoros locais. Contudo, dada a ocupação florestal da área de estudo (onde se verifica a existência de obstáculos à dispersão de poluentes), a distância dos recetores sensíveis à instalação e o reduzido número de veículos associados à atividade, consideram-se os impactes cumulativos negativos mas pouco significativos.

No que se refere à ocupação do solo, a existência da instalação avícola (com as edificações já existentes) representa um impacte cumulativo aos já verificados pela implantação atual de outras

unidades de atividade pecuária intensiva na envolvente, nomeadamente duas instalações pecuárias (dos setores da avicultura e suinicultura), a este a sudeste da instalação, sendo que nenhuma das duas é pertencente ao grupo de empresas na qual se insere a empresa proponente.

Refere-se também que, de acordo com a “Estratégia Nacional para os Efluentes Agro-Pecuários e Agro-Industriais” (publicado em 2007 pelo então Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional), o concelho da Mealhada apresenta uma ocupação considerável de instalações do setor da avicultura, concentrando um efetivo animal de 386000 aves (com instalações dispersas pelo concelho). Assim, consideram-se que os impactes cumulativos (positivos e negativos) sobre a sócio-economia decorrentes da instalação em apreço podem ser consideráveis.

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 contribuirá para o desenvolvimento económico do concelho da Mealhada, resultando num impacte cumulativo positivo e significativo na economia da região.

## **7 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E RECOMENDAÇÕES**

---

Com o objetivo de minimizar os impactes mais relevantes identificados no decorrer da avaliação de impactes e de modo a potenciar os impactes positivos estimados, são seguidamente apresentadas as medidas consideradas como as mais adequadas para cada descritor ambiental considerado.

### **7.1 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE CARÁCTER GERAL PARA A FASE DE CONSTRUÇÃO / AMPLIAÇÃO**

Com base no documento elaborado pela Agência Portuguesa de Ambiente denominado “Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção”, o qual se encontra disponível no respetivo sítio da internet, foram sintetizadas no Quadro 7.1 as medidas indicadas no referido documento com aplicação à fase de construção/ampliação, com os ajustes que se entendem necessários face à especificidade do projeto, referindo-se igualmente os descritores ambientais aos quais se adequam.

**Quadro 7.1 – Medidas de minimização de carácter geral a adotar na fase de construção / ampliação**

Medidas de Minimização	Clima	Geologia Geomorf.	Solos e Uso Solo	Recursos Hídricos	Sistemas Ecológ.	Paisagem	Qualidad e do Ar	Ambiente Sonoro	Comp. Social	Ordenam. e Condíc.	Patrimóni o Cultural	Gestão de Resid.
<b>Fase de preparação prévia à execução das Obras</b>												
3. Realizar ações de formação e sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente às ações suscetíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4. Assegurar que a calendarização da execução das obras atenda à redução dos níveis de perturbação das espécies de fauna na área de influência dos locais dos trabalhos, nos períodos mais críticos, designadamente a época de reprodução que decorre genericamente entre o início de Abril e o fim de Junho					X							

Medidas de Minimização	Clima	Geologia Geomorf.	Solos e Uso Solo	Recursos Hídricos	Sistemas Ecológ.	Paisagem	Qualidad e do Ar	Ambiente Sonoro	Comp. Social	Ordenam. e Condíc.	Patrimóni o Cultural	Gestão de Resid.
<b>Fase de Execução da Obra</b>												
<b>Implantação dos Estaleiros e Parques de Materiais</b>												
1 Os estaleiros e/ou parques de materiais devem localizar-se no interior da área de intervenção, preferencialmente numa das edificações atualmente desativadas da instalação, para evitar ou minimizar a ocupação de áreas exteriores. Nenhuma das intervenções da obra deverá influir sobre os seguintes locais: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Áreas do domínio hídrico;</li> <li>• Áreas inundáveis;</li> <li>• Zonas de proteção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração);</li> <li>• Perímetros de proteção de captações;</li> <li>• Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da Reserva Ecológica Nacional (REN)</li> <li>• Outras áreas com estatuto de proteção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza;</li> <li>• Outras áreas onde possam ser afetadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras;</li> <li>• Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico;</li> <li>• Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico;</li> <li>• Áreas de ocupação agrícola;</li> <li>• Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas;</li> <li>• Zonas de proteção do património</li> </ul>												
2. Os estaleiros e /ou parques de materiais devem ser vedados, de acordo com a legislação aplicável, de forma a evitar os impactes resultantes do seu normal funcionamento.		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
<b>Construção e Reabilitação de Acessos</b>												
3. Privilegiar o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da obra. Caso seja necessário, proceder ao melhoramento dos acessos existentes. As obras devem ser realizadas de modo a reduzir ao mínimo as alterações na ocupação do solo dentro da propriedade e na sua envolvente.		X	X	X	X	X	X		X	X	X	
4. Assegurar o correto cumprimento das normas de segurança e sinalização de obras nomeadamente no acesso à via pública, tendo em consideração a segurança e a minimização das perturbações na atividade das								X	X			

Medidas de Minimização	Clima	Geologia Geomorf.	Solos e Uso Solo	Recursos Hídricos	Sistemas Ecológ.	Paisagem	Qualidad e do Ar	Ambiente Sonoro	Comp. Social	Ordenam. e Condic.	Patrimóni o Cultural	Gestão de Resid.
populações.												
5. Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do projeto não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local.									X			
6. Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afeta à obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e de equipamentos de obra.				X	X	X	X		X			
<b>Circulação de Veículos e Funcionamento de Maquinaria</b>												
7. Devem ser estudados e escolhidos os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais de/para o estaleiro, minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis (como, por exemplo, instalações de prestação de cuidados de saúde e escolas).							X	X	X			
8. Sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável, deverão ser adotadas velocidades moderadas, de forma a minimizar a emissão de poeiras.							X	X	X			
9. Assegurar o transporte de materiais de natureza pulvulenta ou do tipo particulado em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras.				X			X		X			
10. Assegurar que são seleccionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível.								X	X			
11. Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.								X	X			
12. Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído.			X	X			X	X				
13. Garantir que as operações mais ruidosas que se efetuem na proximidade de habitações se restringem ao período diurno e nos dias úteis, de acordo com a legislação em vigor.								X	X			
14. Os locais de estacionamento das máquinas e viaturas devem ser pavimentados e dotados de sistemas de drenagem de águas pluviais.				X								

Medidas de Minimização	Clima	Geologia Geomorf.	Solos e Uso Solo	Recursos Hídricos	Sistemas Ecológ.	Paisagem	Qualidad e do Ar	Ambiente Sonoro	Comp. Social	Ordenam. e Condic.	Patrimóni o Cultural	Gestão de Resid.
15. Proceder à aspersão regular e controlada de água, sobretudo durante os períodos secos e ventosos, nas zonas de trabalhos e nos acessos utilizados pelos diversos veículos, onde poderá ocorrer a produção, acumulação e ressuspensão de poeiras.					X		X		X			
16. A saída de veículos das zonas de estaleiros e da obra para a via pública deverá obrigatoriamente ser feita de forma a evitar a sua afetação por arrastamento de terras pelos rodados dos veículos. Sempre que possível, deverão ser instalados dispositivos de lavagem dos rodados e procedimentos para a utilização e manutenção desses dispositivos adequados.				X			X		X			
17. Devem ser adotadas soluções estruturais e construtivas dos órgãos e edifícios, e instalação de sistemas de insonorização dos equipamentos e/ou edifícios que alberguem os equipamentos mais ruidosos, de modo a garantir o cumprimento dos limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído.								X	X			
<b>Gestão de Produtos, Efluentes e Resíduos</b>												
18. Definir e implementar um Plano de Gestão de Resíduos, considerando todos os resíduos suscetíveis de serem produzidos na obra, com a sua identificação e classificação, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (LER), a definição de responsabilidades de gestão e a identificação dos destinos finais mais adequados para os diferentes fluxos de resíduos.												X
19. Assegurar o correto armazenamento temporário dos resíduos produzidos, de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor. Deve ser prevista a contenção/retenção de eventuais escorrências/derrames. Não é admissível a deposição de resíduos, ainda que provisória, nas margens, leitos de linhas de água e zonas de máxima infiltração.			X	X								X
20. São proibidas queimas a céu aberto.							X					X
21. Os resíduos produzidos nas áreas sociais e equiparáveis a resíduos urbanos devem ser depositados em contentores especificamente destinados para o efeito, devendo ser promovida a separação na origem das frações recicláveis e posterior envio para reciclagem.												X
22. Os resíduos de construção e demolição e equiparáveis a resíduos industriais banais (RIB) devem ser triados e separados nas suas componentes recicláveis e, subsequentemente, valorizados.												X
23. Os óleos, lubrificantes, tintas, colas e resinas usados devem ser armazenados em recipientes adequados e estanques, para posterior envio a destino final apropriado, preferencialmente a reciclagem.			X	X								X

Medidas de Minimização	Clima	Geologia Geomorf.	Solos e Uso Solo	Recursos Hídricos	Sistemas Ecológ.	Paisagem	Qualidad e do Ar	Ambiente Sonoro	Comp. Social	Ordenam. e Condic.	Patrimóni o Cultural	Gestão de Resíd.
24. Manter um registo atualizado das quantidades de resíduos gerados e respetivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento de resíduos.												X
25. Assegurar o destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes do estaleiro, de acordo com a legislação em vigor – ligação ao sistema municipal ou, alternativamente, recolha em tanques ou fossas estanques e posteriormente encaminhados para tratamento.			X	X								X
26. A zona de armazenamento de produtos e o parque de estacionamento de viaturas devem ser drenados para uma bacia de retenção, impermeabilizada e isolada da rede de drenagem natural, de forma a evitar que os derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outros produtos perigosos contaminem os solos e as águas. Esta bacia de retenção deve estar equipada com um separador de hidrocarbonetos.			X	X								X
27. Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder-se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador licenciado.			X	X								X

Medidas de Minimização	Clima	Geologia Geomorf.	Solos e Uso Solo	Recursos Hídricos	Sistemas Ecológ.	Paisagem	Qualidad e do Ar	Ambiente Sonoro	Comp. Social	Ordenam. e Condic.	Patrimóni o Cultural	Gestão de Resid.
<b><u>Fase final da execução das obras</u></b>												
28. Proceder à desativação da área afeta aos trabalhos para a execução da obra, com a remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros. Proceder à limpeza destes locais, no mínimo com a reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos.		X	X	X	X	X			X	X		X
29. Proceder à recuperação de caminhos utilizados como acesso aos locais em obra que tenham eventualmente sido afetados ou destruídos.			X			X	X		X	X		

## 7.2 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO ESPECÍFICAS PARA AS FASES DE CONSTRUÇÃO E DE EXPLORAÇÃO

Para além das medidas anteriormente indicadas, apresenta-se seguidamente uma listagem de medidas de minimização de carácter específico, focalizadas em cada fator ambiental, a implementar nas fases de construção (FC) e de exploração (FE) das instalações avícolas, podendo algumas medidas serem aplicáveis a mais do que um descritor.

### 7.2.1 CLIMA

Atendendo à inexistência de significado dos impactes microclimáticos identificados não se consideram necessárias medidas de minimização.

### 7.2.2 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

**FC 1.** O estaleiro e parques de materiais e resíduos devem localizar-se no interior da área de intervenção ou seja no terreno pertencente à Avibidoeira.

**FC 2.** O empreiteiro deverá certificar-se que as pedreiras para fornecimento de materiais inertes à obra, caso sejam necessários, estão em conformidade legal (licença de exploração, validade da licença, atividade da licença, etc.).

### 7.2.3 RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA

**FC 3.** Assegurar a selagem do poço inativo, localizado entre os pavilhões 7 e 8, por forma a evitar a contaminação dos recursos hídricos subterrâneos.

**FC 4.** O estaleiro e outras áreas afetadas à obra deverão localizar-se no interior da área de intervenção ou seja no terreno pertencente à empresa.

**FC 5.** Delimitação dos corredores de movimentação de máquinas e outros equipamentos nos acessos a estaleiros e oficinas.

**FE 1.** Deve assegurar-se que todas as águas residuais de lavagens (chorume) produzidas sejam encaminhadas para as fossas sépticas estanques e destas sejam destinadas a valorização agrícola por terceiros conforme definido no PGEP da instalação.

**FE 2.** Manutenção periódica na rede de drenagem de águas residuais domésticas e industriais, de forma a evitar problemas de funcionamento ou fugas que possam potenciar contaminações.

**FE 3.** Garantir a manutenção e inspeção periódica de toda a rede de abastecimento de água às instalações de forma a detetar e corrigir eventuais fugas.

**FE 4.** Adotar boas práticas de utilização da água, nomeadamente:

- Calibração periódica dos bebedouros, de modo a evitar derrames;
- Detecção e reparação de fugas.

**FE 5.** Assegurar o armazenamento temporário dos cadáveres dos animais em sacos de plástico (dentro de arca congeladora), de modo a encaminhá-los posteriormente para destino devidamente licenciado para o tratamento deste subproduto.

**FE 6.** Manter em funcionamento um adequado sistema de gestão de resíduos que permita o seu correto armazenamento e encaminhamento para destino final adequado, evitando a contaminação, não só dos recursos hídricos, mas também dos solos.

**FE 7.** Os produtos necessários para o funcionamento de maquinaria, deverão estar armazenados em local fechado e impermeabilizado, sendo que as operações com estes materiais deverão continuar a ser realizadas em locais impermeabilizados e de fácil limpeza.

**FE 8.** A valorização agrícola por terceiros dos efluentes pecuários (estrume e chorume) deverá respeitar o PGEP a aprovar e a legislação em vigor, designadamente a Portaria n.º 631/2009, de 9 de junho.

#### 7.2.4 QUALIDADE DO AR

**FE 9.** Manter em bom funcionamento a ventilação do pavilhão de modo a melhorar a qualidade do ar no interior do mesmo e reduzir as emissões difusas deste provenientes.

**FE 10.** Os veículos de transporte que acedem à instalação devem ser sujeitos a controlo de velocidade e a uma cuidada manutenção a fim de evitar as emissões excessivas de poluentes para a atmosfera, provocadas por uma carburação ineficiente.

#### 7.2.5 AMBIENTE SONORO

**FE 11.** A circulação de veículos pesados deve efetuar-se essencialmente em período diurno.

**FE 12.** Deverá ser mantida a velocidade reduzida de tráfego de veículos pesados nas zonas próximas aos recetores sensíveis.

- FE 13.** Manter em bom funcionamento os equipamentos de ventilação e refrigeração, de forma a evitar situações anómalas de emissão de ruído, assegurando a sua manutenção e revisão periódica.
- FE 14.** Utilizar equipamento em conformidade com o disposto no Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de Novembro, que aprova o Regulamento das Emissões Sonoras para o Ambiente do Equipamento para Utilização no Exterior.

#### 7.2.6 SOLOS E APTIDÃO DO SOLO

- FE 15.** Efetuar o armazenamento temporário de estrume nas condições adequadas, no pavilhão de estrume existente na instalação. A capacidade de retenção deste pavilhão deve corresponder, no mínimo, a  $\frac{1}{4}$  da produção anual prevista de estrume (esta condição é garantida pela geometria do pavilhão).
- FE 16.** Efetuar o armazenamento temporário de chorume (resultante da lavagem dos pavilhões) nas condições adequadas, em fossas estanques. A capacidade de retenção desta fossas deve corresponder, no mínimo, a  $\frac{1}{4}$  da produção anual prevista de chorume (esta condição é garantida pela capacidade das fossas existentes).
- FE 17.** Durante o carregamento do estrume para o veículo de transporte, deverá evitar-se que o material seja vertido no solo, devendo proceder-se à limpeza imediata do local, caso esta situação ocorra.
- FE 18.** A aplicação de estrumes é efetuada de acordo com o definido no Plano de Gestão de Efluentes Pecuários (PGEP) da instalação e, efetuando-se o seu espalhamento em solos agrícolas, deve ser respeitada o Código das Boas Práticas Agrícolas.
- FE 19.** O PGEP já teve em conta o acréscimo de efetivo animal (após a ampliação a realizar) e, em consequência, o acréscimo da produção de estrume e chorume da instalação.
- FE 20.** Proceder ao controle rigoroso na manutenção de veículos de transporte afetos à instalação avícola, de modo a evitar derrames de óleos e combustíveis no solo.
- FE 21.** Deverão ainda ser garantidas as boas condições físicas do sistema de drenagem de águas residuais até às fossas sépticas estanques, no sentido de evitar situações acidentais derrame de águas residuais, devendo também ser assegurada a periodicidade adequada da limpeza do sistema.

#### 7.2.7 USO ATUAL DO SOLO

**FE 22.** Os estrumes resultantes da atividade avícola devem ser encaminhados para valorização agrícola por terceiros conforme estabelecido no âmbito do Plano de Gestão de Efluentes Pecuários (PGEP).

**FE 23.** Limitar a velocidade de circulação dos veículos no acesso às instalações, de forma a reduzir as emissões de poeiras.

**FE 24.** Cobertura dos veículos de transporte de materiais.

**FE 26.** Deverá ser assegurada uma adequada manutenção e conservação de todas as espécies herbáceas e arbóreas instaladas na instalação.

#### 7.2.8 PAISAGEM

**FE 27.** Deverá ser assegurada uma adequada manutenção do local da instalação avícola, assegurando a adequada gestão de resíduos e limpeza dos locais de trabalho.

**FE 28.** Assegurar a adequada manutenção dos exemplares arbóreos existentes na instalação e reforçar a criação de uma cortina arbórea na extrema envolvente da via de acesso à instalação que constituirá o enquadramento paisagístico da instalação.

#### 7.2.9 GESTÃO DE RESÍDUOS

**FE 29.** Controlo veterinário permanente de forma a minimizar os níveis de mortalidade.

**FE 30.** Armazenagem dos resíduos em zonas protegidas do acesso de pessoas e animais e da ação do vento.

**FE 31.** Envio imediato dos subprodutos (cadáveres de animais e efluentes pecuários) para destino adequado. Os cadáveres de animais são enviados para valorização por operador licenciado e os efluentes pecuários (estrumes e chorumes), são destinados à valorização por terceiros e aplicados para fertilização orgânica de solos agrícolas e florestais (de acordo com o definido no PGEP).

**FE 32.** Sensibilização dos colaboradores para as boas práticas de gestão de resíduos, reforçando a necessidade de prevenção.

- FE 33.** Seleção das entidades de gestão de resíduos constantes da Lista de Operadores de Resíduos Sólidos Não Urbanos, disponibilizada pela Agência Portuguesa do Ambiente (na plataforma SIRAPA, conforme anteriormente mencionado).
- FE 34.** Acompanhamento do adequado preenchimento das guias de acompanhamento de resíduos e retenção do original e cópia dos exemplares convenientemente preenchidas pelo transportador e pelo destinatário.
- FE 35.** Acompanhamento do adequado preenchimento das guias de transporte de subprodutos e retenção do original e cópia dos exemplares convenientemente preenchidas pelo transportador e pelo destinatário.
- FE 36.** Fornecimentos dos dados de produção anual de resíduos da instalação na plataforma do SILiAmb (Sistema Integrado de Licenciamento do Ambiente).
- FE 37.** Elaboração e implementação de um plano específico de gestão de resíduos, no qual se proceda à identificação e classificação dos resíduos em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos, bem como ao registo completo dos resíduos produzidos na instalação por origem, tipo, quantidade produzida e destino final.
- FE 38.** O transporte de chorume e estrume deverá ser efetuada por viatura de licenciada para transporte de subprodutos de origem animal não destinados a consumo humano – subprodutos de categoria 2 – Chorume.

#### 7.2.10 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES LEGAIS

- FC 6.** Embora não se preveja a interferência com áreas da REN, deverá ser garantido que estas não serão ocupadas durante a fase de obra de ampliação.
- FE 28.** Obter as licenças de utilização de recursos hídricos para os dois poços em utilização.
- FE 29.** Concluir o processo de licenciamento do projeto de ampliação junto da Câmara Municipal da Mealhada.
- FE 30.** A circulação de pessoal e viaturas, bem como toda a atividade da empresa, deverão efetuar-se nos locais definidos e licenciados para o efeito.
- FE 31.** Proceder à gestão de combustível numa faixa de 50m à volta de todas as edificações, medida a partir da alvenaria exterior das construções, de acordo com as normas

estabelecidas no Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro e no Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndio da Mealhada.

#### 7.2.11 PATRIMÓNIO CULTURAL

Tendo em conta que as intervenções a realizar, num solo já profundamente remexido, são muito reduzidas (área a afetar com o máximo de 80m<sup>2</sup>), considera-se desnecessário realizar qualquer ação de minimização arqueológica, mais concretamente o acompanhamento arqueológico em fase de obra.

Na parcela anexa à instalação avícola (este terreno não faz parte do projeto de licenciamento), a construção de qualquer equipamento industrial terá que ter acompanhamento arqueológico permanente e presencial durante as operações que impliquem movimentações de terras (desmatações, escavações, terraplanagens, depósitos e empréstimos de inertes), quer estas sejam feitas em fase de construção, quer nas fases preparatórias, como a instalação de estaleiros, abertura de caminhos ou desmatagem.

#### 7.2.12 SÓCIO-ECONOMIA

**FE 39.** No que se refere à emissão de odores e impactes sobre a qualidade do ar e ambiente sonoro devem ser implementadas as medidas de minimização indicadas anteriormente nos capítulos correspondentes;

**FE 40.** 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).

**FE 41.** Efetuar a formação dos condutores no sentido de limitar a velocidade de circulação.

**FE 42.** A circulação de veículos pesados deve efetuar-se essencialmente em período diurno.

#### 7.2.13 MEDIDAS DE PREVENÇÃO E MINIMIZAÇÃO DE RISCOS E ATUAÇÃO EM SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

**FE 43.** A empresa deve possuir procedimentos e planos para prevenir, investigar e responder a situações de emergência que conduzam ou possam conduzir a impactes ambientais negativos.

**FE 44.** O encaminhamento de estrume e de chorume para valorização por terceiros deve ser efetuado sem que o material tenha contacto com os solos descobertos no recinto da instalação ou fora deste.

- FE 45.** A empresa deve garantir a formação contínua dos seus funcionários, no sentido de conhecerem os meios e métodos de prevenção de riscos e de as atuações face a situações de emergência.
- FE 3.** Manutenção periódica na rede de drenagem de águas residuais, de forma a evitar problemas de funcionamento ou fugas que possam potenciar contaminações.
- FE 4.** Garantir a periodicidade adequada de trasfega das lamas armazenadas na fossa séptica para a ETAR municipal.
- FE 46.** A empresa deve certificar-se que o transporte de subprodutos (efluentes pecuários e cadáveres de animais) é efetuado por transportadores devidamente legalizados (com licença emitida para a viatura de transporte de subprodutos de origem animal não destinados a consumo humano).

## **8 SÍNTESE DE IMPACTES CONCLUSÕES**

---

### **8.1 INTRODUÇÃO**

No capítulo 6 do presente EIA procedeu-se, para cada fator ambiental considerado relevante, à identificação e avaliação de impactes resultantes das fases de construção (neste caso, ampliação), de exploração e de desativação a instalação de avícola da Avibidoeira. A fim de minimizar ou compensar, tanto quanto possível, os impactes negativos identificados, qualificados e quantificados, foi estabelecido um conjunto de medidas de minimização adequadas a cada fator ambiental afetado.

No presente capítulo, efetua-se uma síntese global da avaliação de impactes realizada, procedendo-se, igualmente à sistematização das principais medidas de minimização apresentadas nos diferentes descritores ambientais.

### **8.2 SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DE IMPACTES E DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO/RECOMENDAÇÕES**

A análise desenvolvida no presente Estudo de Impacte Ambiental permitiu caracterizar os principais fatores de notório interesse ambiental face ao projeto em análise, tendo sido avaliados os impactes previstos para a fase de construção / ampliação e de exploração, bem como os impactes decorrentes da desativação da instalação (que, contudo, não se encontra prevista). Para cada descritor ambiental em que se aferiu a ocorrência de impactes negativos ou a sua

possibilidade, foi indicado um conjunto de medidas de minimização consideradas adequadas e ajustadas à instalação em apreço.

No quadro seguinte, são apresentadas globalmente e sumariamente as principais afetações da instalação sobre o ambiente, durante a fase de construção e de exploração do presente projeto, na sua área de influência.

**Quadro 8.1 – Quadro Síntese de Impactes e Medidas de Minimização**

	IMPACTES	FASE	LOCALIZAÇÃO DO IMPACTE	AValiação DO IMPACTE	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO
<b>Geologia e Geomorforlogia</b>	Destruição do substrato geológico e alteração das características geomorfológicas do local	Construção	Recinto da instalação	<b>Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Irreversível</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais indicadas pela APA para a fase de construção.</li> <li>• Localização do estaleiro e outras áreas afetadas à obra no interior da área de intervenção ou seja no terreno pertencente à empresa.</li> <li>• As pedreiras para fornecimento de materiais inertes à obra, deverão estar em conformidade legal</li> <li>• Recobrimento precoce da zona de sementeira.</li> </ul>
<b>Recursos Hídricos e Qualidade da Água</b>	Potencial contaminação dos recursos hídricos e interferência com a drenagem natural superficial, pelas atividades construtivas	Construção	Recinto da instalação	<b>Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais indicadas pela APA para a fase de construção.</li> <li>• Localização do estaleiro e outras áreas afetadas à obra no interior da área de intervenção ou seja no terreno pertencente à empresa.</li> <li>• Delimitação dos corredores de movimentação de máquinas e outros equipamentos nos acessos a estaleiros e oficinas.</li> <li>• Selagem do poço desativado existente no local.</li> </ul>
	Eventual degradação da qualidade da água por rotura do sistema de drenagem de águas residuais	Exploração	Recinto da instalação	<b>Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Reversível</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assegurar que todas as águas residuais de lavagens (chorume) produzidas sejam encaminhadas para as fossas sépticas estanques.</li> <li>• Manutenção periódica na rede de drenagem de águas residuais domésticas e industriais.</li> <li>• Garantir a manutenção e inspeção periódica de toda a rede de abastecimento de água.</li> <li>• Garantir a limpeza a seco dos pavilhões, através da vaporização das instalações dos animais, de modo a não produzir efluentes potencialmente contaminantes.</li> <li>• Adotar boas práticas de utilização da água.</li> <li>• Assegurar o armazenamento temporário dos cadáveres dos animais em sacos de plástico (dentro de arca congeladora).</li> <li>• Manter em funcionamento um adequado sistema de gestão de resíduos.</li> <li>• Os produtos necessários para o funcionamento de maquinaria, deverão</li> </ul>
	Consumo de Água			<b>Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Reversível</b>	

	IMPACTES	FASE	LOCALIZAÇÃO DO IMPACTE	AValiação DO IMPACTE	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO
					<p>estar armazenados em local fechado e impermeabilizado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A valorização agrícola dos efluentes pecuários deverá respeitar o referido na legislação em vigor.</li> </ul>
Qualidade do Ar	Emissão de poluentes atmosféricos decorrentes das atividades construtivas	Construção	Recinto da instalação e envolvente	<b>Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Reversível</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais indicadas pela APA para a fase de construção.</li> <li>• Limpeza de rodados das máquinas/equipamentos utilizados nas obras antes de entrarem na via pública, nomeadamente na via de acesso à instalação.</li> <li>• Os depósitos de materiais resultantes da obra devem ser cobertos a fim de evitar a dispersão de poeiras para as áreas de imediação da instalação.</li> <li>• Limitar a velocidade de circulação dos veículos, de forma a reduzir as emissões de poeiras.</li> </ul>
	Emissão de odores desagradáveis com origem nos estrumes produzidos na atividade avícola e de poluentes atmosféricos dos aquecedores dos pavilhões	Exploração	Recinto da instalação e respetiva envolvente	<b>Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manter em bom funcionamento a ventilação nos pavilhões.</li> </ul>
	O acesso de veículos às instalações, no decorrer da sua atividade, gera a emissão de gases de combustão e partículas		Recinto da instalação e respetiva envolvente	<b>Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlo de velocidade dos veículos de transporte que acedem à instalação.</li> </ul>
Ambiente	Aumento dos níveis sonoros pela circulação de veículos e	Construção	Recinto da instalação e	<b>Negativo, Pouco Significativo,</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais indicadas pela APA para a fase de construção.</li> <li>• As atividades ruidosas só podem ter lugar entre as 8 horas e as 20 horas.</li> </ul>

	IMPACTES	FASE	LOCALIZAÇÃO DO IMPACTE	AValiaÇÃO DO IMPACTE	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO
<b>Sonoro</b>	funcionamento da obra		respetiva envolvente	<b>Temporário, Reversível</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os equipamentos deverão possuir indicação do respetivo nível de potência sonora.</li> <li>O ruído global de funcionamento de veículos pesados não deverá exceder em mais de 5 dB(A).</li> </ul>
	Funcionamento dos equipamentos mecânicos (ventiladores) dos pavilhões.	Exploração	Recinto da instalação e respetiva envolvente	<b>Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Reversível</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manter em bom funcionamento os equipamentos de ventilação e refrigeração, de forma a evitar situações anómalas de emissão de ruído, assegurando a sua manutenção e revisão periódica.</li> <li>Utilizar equipamento em conformidade com o disposto no Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de Novembro, que aprova o Regulamento das Emissões Sonoras para o Ambiente do Equipamento para Utilização no Exterior.</li> </ul>
	Aumento dos níveis sonoros pela circulação de veículos afetos à atividade avícola		Recinto da instalação e respetiva envolvente	<b>Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Reversível</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A circulação de veículos pesados deve efetuar-se essencialmente em período diurno.</li> <li>Deverá ser mantida a velocidade reduzida de tráfego de veículos pesados nas zonas próximas aos recetores sensíveis.</li> </ul>

<b>Solos</b>	Considerando que o projeto não inclui a implantação de novas infraestruturas nem edifícios não haverá destruição do valor pedológico dos solos nem redução do seu potencial e função atual.	Construção	Recinto da instalação	<b>Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Irreversível</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medidas gerais indicadas pela APA para a fase de construção.</li> <li>Providenciar uma área coberta e impermeabilizada para o armazenamento temporário de materiais da obra e resíduos produzidos na mesma;</li> <li>Limitar a área de intervenção ao mínimo indispensável, anulando hipótese de ocupação ou afetação (direta ou indireta) de solos no exterior da propriedade pecuária.</li> </ul>
	Risco de derrame acidental de estrumes no solo ou em linhas de água	Exploração	Recinto da instalação	<b>Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Efetuar o armazenamento temporário de estrume nas condições adequadas, no pavilhão de estrume existente.</li> <li>Evitar que o material seja vertido no solo, durante o carregamento do estrume e do chorume.</li> <li>É interdita a aplicação de estrume nos solos da propriedade da instalação.</li> <li>A aplicação de estrume e de chorume gerados na instalação avícola em terrenos agrícolas de terceiros deve ser efetuada de acordo com o PGP.</li> </ul>

	IMPACTES	FASE	LOCALIZAÇÃO DO IMPACTE	AVALIAÇÃO DO IMPACTE	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO
					<ul style="list-style-type: none"> <li>Controle rigoroso na manutenção de veículos de transporte afetos à exploração suinícola, de modo a evitar derrames de óleos e combustíveis no solo.</li> </ul>
	Risco de derrame acidental de águas residuais não tratadas em caso de rotura do sistema de drenagem de águas residuais.	Exploração	Recinto da instalação	<b>Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantir as boas condições físicas do sistema de drenagem de águas residuais.</li> </ul>

<b>Uso Atual do Solo</b>	O projeto de ampliação não acarreta qualquer inviabilização de solos. A circulação de veículos afetos à obra e a deposição de materiais poderá originar um acréscimo de arraste de poeiras que se depositarão na envolvente florestal e agrícola imediata	Construção	Recinto da instalação	<b>Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Irreversível</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medidas gerais indicadas pela APA para a fase de construção.</li> <li>Limitar a velocidade de circulação dos veículos.</li> </ul> <p>O estaleiro ou parques de materiais e resíduos devem localizar-se no interior da área de intervenção, preferencialmente em local coberto (numa das edificações existentes sem utilização da instalação).</p>
	Afetação de usos solos da envolvente da instalação com a circulação de veículos pesados afetos à exploração da instalação avícola	Exploração	Envolvente ao recinto da instalação	<b>Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Irreversível</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>É interdita a aplicação de estrume nos terrenos da propriedade da instalação.</li> <li>Limitar a velocidade de circulação dos veículos no acesso às instalações, de forma a reduzir as emissões de poeiras.</li> <li>Cobertura dos veículos de transporte de materiais.</li> <li>Assegurar uma adequada manutenção e conservação de todas as espécies arbustivas e arbóreas existentes na propriedade da instalação avícola.</li> </ul>

<b>Paisagem</b>	Tratando-se de uma instalação existente cuja	Construção	Recinto da instalação e	<b>Impacte Nulo / Ausência de</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deverá ser assegurada uma adequada manutenção do local da instalação avícola, assegurando a adequada gestão de resíduos e limpeza dos locais</li> </ul>
-----------------	--	------------	-------------------------	-----------------------------------	--

	IMPACTES	FASE	LOCALIZAÇÃO DO IMPACTE	AValiação DO IMPACTE	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO
	ampliação não implicará a introdução de novos elementos na paisagem, mas apenas uma pequena alteração à respetiva configuração, não é expectável a ocorrência de impactes nesta matéria.	e Exploração	sua envolvente	<b>Impacte</b>	de trabalho. <ul style="list-style-type: none"> <li>Assegurar a adequada manutenção dos exemplares arbóreos existentes na instalação e reforçar a criação de uma cortina arbórea na extrema envolvente da via de acesso à instalação que constituirá o enquadramento paisagístico da instalação.</li> </ul>

<b>Gestão de Resíduos e Subprodutos</b>	Impactes associados à produção de resíduos e subprodutos decorrentes das atividades de construção.	Construção	Recinto da instalação e respetiva envolvente	<b>Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Irreversível</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medidas gerais indicadas pela APA para a fase de construção.</li> <li>O empreiteiro será responsável pelo cumprimento da legislação em vigor, relativamente à gestão de resíduos.</li> <li>O empreiteiro será responsável pela gestão de todo o tipo de materiais residuais produzidos na zona afeta à obra.</li> <li>Os resíduos equiparáveis a Resíduos Sólidos Urbanos devem ser depositados em contentores.</li> <li>Em caso de derrame acidental de poluentes, dever-se-á proceder à remoção do solo afetado para destino adequado.</li> <li>Após o término da fase de construção, o empreiteiro terá que assegurar a remoção dos resíduos produzidos na zona afeta à obra.</li> </ul>
	Impactes associados à produção de resíduos e subprodutos decorrentes da atividade avícola	Exploração	Recinto da instalação e respetiva envolvente	<b>Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Irreversível</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlo veterinário permanente de forma a minimizar os níveis de mortalidade.</li> <li>Armazenagem dos resíduos em zonas protegidas do acesso de pessoas e animais e da ação do vento.</li> <li>Envio imediato do estrume, após limpeza dos pavilhões de produção, para destino final adequado.</li> <li>Sensibilização dos colaboradores para as boas práticas de gestão de resíduos, reforçando a necessidade de prevenção.</li> <li>Seleção das entidades de gestão de resíduos constantes da Lista de Operadores de Resíduos Sólidos Não Urbanos, disponibilizada pela</li> </ul>

	IMPACTES	FASE	LOCALIZAÇÃO DO IMPACTE	AValiação DO IMPACTE	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO
					<p>Agência Portuguesa do Ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acompanhamento do adequado preenchimento das guias de acompanhamento de resíduos.</li> <li>• Acompanhamento do adequado preenchimento das guias de transporte de subprodutos.</li> <li>• Fornecimentos dos dados de produção anual de resíduos da instalação avícola na plataforma do SILiAmb.</li> <li>• Elaboração e implementação de um plano específico de gestão de resíduos.</li> <li>• Transporte de estrume por viatura de licenciada.</li> </ul>

<b>Ordenamento do Território e Condicionantes Legais</b>	Proximidade a áreas de REN e de RAN	Construção	Recinto da instalação	<b>Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deverá garantir-se a não interferência com áreas da REN durante a fase de obra de ampliação.</li> </ul>
	Risco de Incêndio Utilização de Recursos Hídricos	Exploração	Recinto da instalação	<b>Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Reversível</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obter as licenças de utilização de recursos hídricos para os dois poços em utilização.</li> <li>• Concluir o processo de licenciamento do projeto de ampliação junto da Câmara Municipal da Mealhada.</li> <li>• A circulação de pessoal e viaturas, bem como toda a atividade da empresa, deverão efetuar-se nos locais definidos e licenciados para o efeito.</li> <li>• Proceder à gestão de combustível numa faixa de 50m à volta de todas as edificações.</li> </ul>

	IMPACTES	FASE	LOCALIZAÇÃO DO IMPACTE	AVALIAÇÃO DO IMPACTE	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO
<b>Património Cultural</b>	Os trabalhos efetuados (levantamento de informação bibliográfica e prospeção arqueológica do terreno) não revelaram a presença de ocorrências patrimoniais com valor etnográfico, significado arquitetónico ou interesse arqueológico, na área de incidência deste projeto. Por este motivo não se preveem impactes patrimoniais negativos (diretos e indiretos) conhecidos na área de incidência do projeto em apreço.	Construção e exploração	Recinto da instalação e respetiva envolvente	<b>Impacte Nulo / Ausência de Impacte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tendo em conta que as intervenções a realizar, num solo já profundamente remexido, são muito reduzidas (área a afetar com o máximo de 80 m<sup>2</sup>), considera-se desnecessário realizar qualquer ação de minimização arqueológica, mais concretamente o acompanhamento arqueológico em fase de obra.</li> <li>Na parcela anexa à instalação avícola (este terreno não faz parte do projeto de licenciamento), a construção de qualquer equipamento industrial terá que ter acompanhamento arqueológico permanente e presencial durante as operações que impliquem movimentações de terras (desmatações, escavações, terraplanagens, depósitos e empréstimos de inertes), quer estas sejam feitas em fase de construção, quer nas fases preparatórias, como a instalação de estaleiros, abertura de caminhos ou desmatação.</li> </ul>
<b>Sócio-Economia</b>	Dinamização das atividades económicas e geração de emprego ao nível da mão-de-obra não especializada.	Construção	Região onde se localiza a instalação e respetiva envolvente local	<b>Positivo, Significativo, Temporário, Reversível</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover, tanto quanto possível, a utilização de mão-de-obra local na fase de construção.</li> </ul>
	Incomodidade das populações locais pelo aumento de ruído e emissão de poeiras pelas atividades construtivas	Construção	Região onde se localiza a instalação e respetiva envolvente local	<b>Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medidas gerais indicadas pela APA para a fase de construção.</li> <li>A atividade construtiva deverá realizar-se em período diurno.</li> </ul>

	IMPACTES	FASE	LOCALIZAÇÃO DO IMPACTE	AValiação DO IMPACTE	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO
	Dinamização ao nível da economia local constituindo uma garantia de emprego de alguma mão-de-obra local e desenvolvimento ao nível local.	Exploração	Região onde se localiza a instalação e respetiva envolvente local	<b>Positivo, Muito Significativo, Permanente, Reversível</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover, tanto quanto possível, a utilização de mão-de-obra local na fase de exploração</li> </ul>
	Incomodidade das populações gerada pelo transporte de matérias-primas, animais vivos para e da instalação, resíduos e subprodutos da atividade avícola.	Exploração	Envolvente da instalação	<b>Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Reversível</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>As diversas entidades responsáveis pelo fornecimento de aves, pela ração e recolha dos resíduos gerados, devem efetuar preferencialmente um percurso rodoviário que atravesse o menor número possível de zonas habitacionais.</li> <li>Efetuar a formação dos condutores no sentido de limitar a velocidade de circulação.</li> <li>A circulação de veículos pesados deve efetuar-se essencialmente em período diurno.</li> </ul>

<b>Riscos Ambientais</b>	Risco de afetação da segurança e qualidade de vida das populações da envolvente Risco de afetação da qualidade geral do ambiente pela contaminação accidental do meio envolvente	Construção	Recinto da instalação e respetiva envolvente	<b>Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A Instalação de um painel informativo da entrada e saída de veículos pesados no local da obra, no decorrer da mesma.</li> </ul>
	Derrame accidental de águas residuais devido a esgotamento do sistema. Emissão de odores desagradáveis pelas operações de manuseamento de estrume.	Exploração	Recinto da instalação e respetiva envolvente	<b>Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definição de procedimentos de emergência para a instalação.</li> <li>Encaminhamento do estrume para o pavilhão de armazenamento e deste para o exterior das instalações para valorização agrícola por terceiros, sem que o material tenha contacto com os solos descobertos no recinto da instalação ou fora deste.</li> <li>Encaminhamento do chorume para as fossas sépticas estanques e destas para o exterior das instalações para valorização agrícola por terceiros, sem que o material tenha contacto com os solos descobertos no recinto</li> </ul>

	IMPACTES	FASE	LOCALIZAÇÃO DO IMPACTE	AVALIAÇÃO DO IMPACTE	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO
					<p>da instalação ou fora deste.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formação contínua dos seus funcionários, no âmbito das situações de emergência.</li> <li>• Manutenção periódica na rede de drenagem de águas residuais.</li> <li>• Garantir a periodicidade adequada de trasfega das águas residuais / chorumes armazenados nas fossas sética para a valorização agrícola por terceiros.</li> <li>• Garantir a periodicidade adequada de trasfega das lamas armazenadas na fossa sética para a ETAR municipal.</li> <li>• Garantir que o transporte de estrume e de chorume é efetuado por transportadores devidamente legalizados.</li> </ul>

	<i>Impacte nulo / Ausência de impacte</i>
	<i>Impacte negativo pouco significativo</i>
	<i>Impacte positivo significativo</i>
	<i>Impacte positivo muito significativo</i>

### 8.3 SÍNTESE CONCLUSIVA

A Avibidoeira, Lda dedica a sua atividade, na instalação em apreço, à recria de frangas – futuras galinhas poedeiras, sendo detentora de várias instalações avícolas, desde a recria de galinhas poedeiras até à produção de ovos de galinhas poedeiras. Esta empresa integra-se num grupo económico (CAC II – Companhia Avícola do Centro) cuja estrutura acionista de carácter familiar é comum às restantes empresas do grupo, caracterizando-se por uma elevada coesão e solidez. O projeto de ampliação – objeto de estudo - surge com o objetivo de colmatar, no grupo, a falta de produção avícola e agro-pecuária própria.

A instalação avícola em causa foi construída há cerca de 50 anos (à data pertencente à empresa – Alidouro – Alimentos Compostos, S.A.). As construções existentes foram consideradas como legais, pela Câmara Municipal da Mealhada.

A finalidade inicial da instalação era a atividade de engorda de frangos, laborando com o título de exploração n.º 490/2010 para a produção de frangos de engorda, com uma capacidade para 234 CN, emitida pela DRAP-Centro.

No ano de 2015, a atividade avícola desta instalação foi reconvertida para a recria de galinhas poedeiras, passando a ser explorados 2 pavilhões, com uma capacidade total para 76 000 aves (recria de frangas poedeiras no solo).

Considerando as crescentes necessidades da cadeia de produção da empresa proponente, pretende-se com o projeto de ampliação – objeto do presente estudo – aumentar a capacidade instalada da instalação avícola (para 152 000 frangas de recria no solo), com as seguintes intervenções:

- Reabilitação dos pavilhões 5 e 6, com unificação dos mesmos, com acréscimo da área compreendida entre os mesmos e demolição do topo sul do atual pavilhão 6 (num comprimento de cerca de 11,65 m). Da unificação dos dois pavilhões, resultará o futuro pavilhão 3, com a mesma área de construção do somatório dos antigos pavilhões 5 e 6;
- Reabilitação dos pavilhões 7 e 8, com unificação dos mesmos, com acréscimo da área compreendida entre os mesmos e demolição do topo norte do atual pavilhão 7 (num comprimento de cerca de 21,10 m). Da unificação dos dois pavilhões, resultará o futuro pavilhão 4;

- Reativação dos futuros pavilhões 3 e 4 (que resultarão da intervenção sobre os pavilhões 5 a 8, conforme referido), com instalação de equipamento necessário para a atividade avícola de recria de frangas poedeiras no solo.

Considerando a capacidade atual instalada da instalação avícola (456 CN a que correspondem 76000 frangas de recria no solo (futuras galinhas poedeiras no solo) e a que se pretende obter com a implementação do projeto de ampliação (912 CN a que correspondem 152 000 frangas de recria no solo), considera-se que o projeto de ampliação encontra-se abrangido pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, que estabelece, na alínea a do ponto 23 do Anexo I a obrigatoriedade de sujeição a Avaliação de Impactes Ambientais (AIA), de instalações para criação intensiva de aves de capoeira ou de suínos, com espaço para mais de 85 000 frangos.

Com o objetivo de dar cumprimento ao disposto no referido diploma legal, apresenta-se o Estudo de Impacte Ambiental do projeto de ampliação do projeto de ampliação da instalação avícola da Avibidoeira, Lda, a submeter a Avaliação de Impacte Ambiental.

O processo de Avaliação de Impacte Ambiental (que decorrerá em simultâneo com o processo de licenciamento ambiental) e do qual se espera obter a Declaração de Impacte Ambiental favorável ou favorável condicionada, será dada prossecução à atualização do título de exploração no âmbito do Regime de Exercício da Atividade Pecuária (REAP).

No âmbito do presente estudo, foi caracterizada a situação ambiental atual e analisados os impactes decorrentes da ampliação da instalação e da atividade de exploração avícola. Apesar de não se encontrar prevista, foram também analisados os impactes expectáveis de uma eventual desativação da instalação.

Da avaliação efetuada no presente estudo sobre a instalação avícola existente e respetiva ampliação prevista, refere-se que na generalidade dos descritores ambientais, os impactes negativos resultantes da construção e da exploração da instalação são pouco significativos a significativos e quase sempre reversíveis.

Refere-se porém que os impactes negativos previstos no presente EIA serão passíveis de minimização ou compensação através da implementação das medidas preconizadas para os vários descritores ambientais.

É de realçar que a instalação em apreço está associada ainda à ocorrência de impactes positivos significativos, que se farão sentir maioritariamente ao nível dos aspetos socioeconómicos. Estes impactes estão associados essencialmente à valorização e emprego de mão-de-obra local, bem como à dinamização da economia local e regional, não só por via da atividade que desenvolverá,

como pelas relações comerciais estabelecidas com várias empresas associadas ao funcionamento das instalações e a toda a atividade de produção avícola.

Conclui-se assim que apesar dos impactes negativos identificados, considera-se que os mesmos não serão inibidores da construção e da exploração da instalação de suinicultura em apreço, dada a pouca relevância dos impactes negativos identificados e dada a importância das situações positivas que apoiam a viabilização da exploração.

## **9 LACUNAS DE INFORMAÇÃO**

---

De uma forma geral considera-se não existirem lacunas técnicas ou de conhecimento com significado, realizando-se a avaliação do projeto com base na informação e conhecimento adequado da zona e suas condicionantes, assim como de elementos do projeto.

## 10 BIBLIOGRAFIA

---

### CLIMA E METEOROLOGIA

Daveau, S. et al., Mapas Climáticos de Portugal, Nevoeiro e Nebulosidade, Contrastes Térmicos, Memórias do Centro de Estudos Geográficos N.º 7, Lisboa, 1985

INMG – Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica. *O Clima de Portugal – Normais Climatológicas da Região de Entre-Douro e Minho e Beira Litoral, correspondentes a 1951-1980.* Fascículo XLIX – Volume 1 – 1ª Região. Lisboa, Portugal, 1991

RIBEIRO, O. et al., Geografia de Portugal, volume II – O Ritmo Climático e a Paisagem, 4ª Edição. Edições João Sá da Costa. Lisboa, 1999

SOEIRO DE BRITO, Raquel – “Portugal Perfil Geográfico”, Editorial Estampa. Lisboa, 1997

### GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

Almeida C., Mendonça, J.L., Jesús M.R. & Gomes A.J. (2000) – Sistemas aquíferos de Portugal Continental. INAG. 640 pp.

Barbosa, B. F. (1981) – Notícia explicativa da Carta Geológica de Portugal Continental à escala 1:50 000, Folha 16-C, Vagos. Serviços Geológicos de Portugal. Lisboa, 1981. 60pp.

Barbosa, B. P.; Soares, A. F.; Rocha, R. B.; Manuppella, G. e Henriques, M. H. (2008) – Notícia explicativa da Carta Geológica de Portugal Continental à escala 1:50 000, Folha 19-A, Cantanhede. Departamento de Geologia do Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação. Lisboa, 2008. 41pp.

Cabral, J. (1995) – Neotectónica em Portugal Continental. Memórias do Instituto Geológico e Mineiro, n.º 31. Lisboa. 256 pp.

Cabral, J. (1996) – Sismotectónica de Portugal. Colóquio/Ciências, n. 18, pp.39-58. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian.

Diário da República I Série-A n.º 125 de 31 de Maio de 1983. Decreto-Lei n.º 235/83.

Diário da República I Série-A n.º 176 de 1 de Agosto de 1998. Decreto-Lei n.º 236/98.

ERSHA (2001) – Estudo dos recursos hídricos subterrâneos do Alentejo – Relatório Técnico, Comissão de Coordenação da Região Alentejo, Évora, 2001.

Feio, M., Daveau, S., Ferreira, A.B., Ferreira, D.B, Martins, A., Pereira, A.R. e Ribeiro, A. (2004). O relevo de Portugal. Grandes unidades regionais. Associação Portuguesa de Geomorfologia – volume II, Coimbra, 151 pp.

Ferreira, D. B. (1981) – Carte Geomorphologique du Portugal, folha Norte. Memórias do Centro de Estudos Geográficos. Lisboa, 1981.

Lopes, I. (2001) – Avaliação das condições geológicas e geotécnicas para a caracterização do risco sísmico aplicação à colina do Castelo de S. Jorge. Dissertação apresentada à Universidade de Lisboa para obtenção do grau de Mestre, 294 pp.

SGP, (1992) – Carta Geológica de Portugal Continental à escala 1:500 000. Serviços Geológicos de Portugal. Lisboa, 1992.

Sena, C. (2007) - Interações água subterrânea – água superficial na zona da Pateira de Fermentelos (Portugal). Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para a obtenção do grau de Mestre em Geociências. Departamento de Geociências da Universidade de Aveiro. Aveiro, 2007. 209pp.

Tavares, A.O., Quintela, D., Viegas, D.X., Góis, J.C., Baranda, J.M., Mendes, J.M., Cunha, L., Neves, L., Figueiredo, R., Patrício, J., Ribeiro, L.M., Gomes da Silva, N. e Freiria, S. (2007) – Riscos Naturais e Tecnológicos. Contributo para a síntese de diagnóstico e visão estratégica. Plano Regional do Ordenamento do Território do Centro. Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade de Coimbra. Coimbra, 2007. 40pp.

Teixeira, C. e Gonçalves, F. (1980) – Introdução à Geologia de Portugal. Instituto Nacional de Investigação Científica, Lisboa, 475 pp.

## **RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA**

Almeida C., Mendonça, J.L., Jesús M.R. & Gomes A.J. (2000) – Sistemas aquíferos de Portugal Continental. INAG. 640 pp.

Amaro, S., Azevedo, J. & Ribeiro, L. (2006) – Avaliação da vulnerabilidade de aquíferos. 8.º Congresso da Água. 13 pp.

ARH Centro (2012) – Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas dos Rios Vouga, Mondego e Lis, integrados na Região Hidrográfica 4. Parte 2 – Caracterização geral e diagnóstico. Caracterização das massas de água subterrânea. Administração de Região Hidrográfica do Centro, I.P. Coimbra, 2011. 267pp.

DECRETO-LEI N.º 236/98, de 1 de Agosto – Estabelece normas, critérios e objectivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos.

Diário da República I Série n.º 156 de 12 de Agosto de 2010. Resolução de Conselho de Ministros n.º 57/2010.

INAG (2001) – Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Vouga. 1.ª Fase – Análise e Diagnóstico da Situação Atual. Anexo IV – Recursos Hídricos Subterrâneos. Instituto da Água. Lisboa, 2001. 90pp.

INAG (2005). Relatório Síntese Sobre a Caracterização das Regiões Hidrográficas Prevista na Directiva Quadro da Água (Artigo 5º). Lisboa. 175 pp.

LEI DA ÁGUA, aprovada pela Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro - Transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva-Quadro da Água (Directiva n.º 2000/60/CE, de 23 de Outubro), estabelece o enquadramento para a gestão das águas superficiais, designadamente as águas interiores, de transição, costeiras e subterrâneas.

Ribeiro, L.T.F. (2005) – Um novo índice de vulnerabilidade específico de aquíferos – formulação e aplicações. Publicações do 7.º Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos dos Países de Língua Oficial Portuguesa (SILUSBA). Évora. 15 pp.

Santos, F.D. (2003) – Recursos hídricos e alterações climáticas: uma perigosa combinação. O desafio da água no século XXI – entre o conflito e a cooperação. Instituto Português de Relações Internacionais e Segurança. Lisboa, 2003. pp 61-83.

## **QUALIDADE DO AR**

DGQA – Direcção-Geral da Qualidade do Ambiente. *Projecto CORINAIR – Emissões de Poluentes Atmosféricos nas Unidade Territoriais*. Lisboa, Portugal, 1991.

INMG – Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica. *O Clima de Portugal – Normais Climatológicas da Região de Entre-Douro e Minho e Beira Litoral, correspondentes a 1951-1980*. Fascículo XLIX – Volume 1 – 1ª Região. Lisboa, Portugal, 1991

AGÊNCIA PORTUGUESA DE AMBIENTE (APA) – A Qualidade do Ar em Portugal – Base de Dados Online sobre Qualidade do Ar – 2013 e 2014. <http://www.qualar.apambiente.pt>, 2015

## **AMBIENTE SONORO**

NP 1730-1 – Descrição do Ruído Ambiente: Grandezas Fundamentais e Procedimentos. 1996.

NP 1730-2 – Descrição do Ruído Ambiente: Recolha de Dados Relevantes para o Uso do Solo. 1996.

NP 1730-3 – Descrição do Ruído Ambiente: Aplicação aos Limites do Ruído. 1996;

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE (APA) - Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído e tendo em conta a NP ISSO 1996”, Outubro de 2011.

INSTITUTO PORTUGUÊS DE ACREDITAÇÃO (IPAC) “Critérios transitórios relativos à representatividade das amostragens de acordo com o Decreto-Lei n.º 9/2007 - circular n.º02/2007 do IPAC”, 2007.

#### **SOLOS E CAPACIDADE DE USO DO SOLO**

CARDOSO, José V. J. de Carvalho; – "Os Solos de Portugal – Sua classificação, Caracterização e Génese". Secretaria de Estado da Agricultura, Direcção Geral dos Serviços Agrícolas; Lisboa 1965.

DGADR – Direcção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural; Carta Complementar de Solos de Portugal Continental, à escala 1/25000 – Folhas n.º 208 e 219 – e Nota Explicativa da Carta dos Solos e Portugal e da Carta de Capacidade de Uso do Solo (IHERA / DSRNAH / DS). Lisboa, 1999.

#### **USO ATUAL DO SOLO**

CÂMARA MUNICIPAL DA MEALHADA - "Plano Diretor Municipal". 2015

#### **CONDICIONANTES E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO**

CÂMARA MUNICIPAL DA MEALHADA - "Plano Diretor Municipal". 2015

#### **GESTÃO DE RESÍDUOS E SUBPRODUTOS**

ERSUC – Resíduos Sólidos do Centro, S.A. – [www.ersuc.pt](http://www.ersuc.pt)

## **PAISAGEM**

Cancela D'Abreu, A., Pinto Correia, T.; Oliveira, R. (Coord.) *et al.*, 2004 – Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental. Coleção Estudos 10. – Vol. I, Direcção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimentos Urbano, Lisboa.

Instituto Geográfico do Exército – Carta Militar de Portugal à escala de 1/25.000 - folhas 208 e 219. IgeoE, Lisboa.

CÂMARA MUNICIPAL DA MEALHADA - "Plano Diretor Municipal". 2015

Cancela D'Abreu, A., Botelho, M. J.; Oliveira, M. R.; Afonso, M., 2011 – A Paisagem na Revisão dos PDM – Orientações para a implementação da Convenção Europeia da Paisagem no âmbito municipal. Coleção Documentos de Orientação – 02/2011, Direcção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimentos Urbano, Lisboa.

## **PATRIMÓNIO CULTURAL**

ALARCÃO, J. (1988) - Roman Portugal: Coimbra & Lisboa. Coimbra. Lisboa. Warminster: Aris & Phillips. (Vol. 2, fasc. 2). (2004) – In territorio Colimbric: lugares velhos (e alguns deles deslembados) do Mondego. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia.

Albergaria, J. (2001) - Contributo para um modelo de estudo de impacto patrimonial: o exemplo da A2 (Lanço Almodôvar/VLA). *Era Arqueologia*. 4: 84-101.

CAVALEIRO, Joaquim (2015) – Projeto de Arquitetura, Memória descritiva e justificativa, Exemplar policopiado, p.8.

FERREIRA, M. M. N. e SOARES, A. M. S. S. (1994) - A Toponímia do Concelho de Almodôvar. *Vipasca*. Aljustrel. 3: 99-119.

VILAÇA, R. (1988) – Subsídios para o estudo da Pré-História recente do Baixo Mondego. Lisboa: IPPC.

## **SÓCIO-ECONOMIA**

*ESTRADAS DE PORTUGAL* - [www.estradasdeportugal.pt](http://www.estradasdeportugal.pt) – “Rede Rodoviária Nacional”. 2009

(INE) INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA [www.ine.pt](http://www.ine.pt) 2011

(INE) INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA - Anuário Estatístico da Região Centro, Instituto Nacional de Estatística – Portugal [www.ine.pt](http://www.ine.pt) 2011

CÂMARA MUNICIPAL DA MEALHADA – [www.cm-mealhada.pt](http://www.cm-mealhada.pt)