

PROJETO DE AMPLIAÇÃO DA INSTALAÇÃO DE SUINICULTURA DA GRAVULHA

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Volume 1 – Relatório Técnico



Outubro de 2014

PROJETO DE AMPLIAÇÃO DA INSTALAÇÃO DE SUINICULTURA DA GRAVULHA

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 de Suinicultura da Gravulha da Agropefe, S.A., localizado na freguesia de Águas Belas, no concelho de Ferreira do Zêzere.

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

Outubro de 2014

APRESENTAÇÃO DA EQUIPA TÉCNICA

A equipa técnica responsável pela elaboração do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projeto de Ampliação da Instalação de Suinicultura da Gravulha da Agropefe, S.A. é a que se apresenta seguidamente.

Coordenação do EIA	Helena Nascimento, Eng. ^a do Ambiente
Clima e Meteorologia	Ana Duarte, Eng. ^a do Ambiente
Geologia e Geomorfologia	Nuno Lourenço, Geólogo
Recursos Hídricos e Qualidade da Água	Helena Nascimento, Eng. ^a do Ambiente
Qualidade do Ar	Ana Moura e Silva, Eng. ^a do Ambiente
Ambiente Sonoro	Ana Moura Silva, Eng. ^a do Ambiente
Solos	Ana Moura Silva, Eng. ^a do Ambiente
Uso Atual do Solo	Ana Duarte, Eng. ^a do Ambiente
Paisagem	Maria João Cordeiro, Eng. ^a Biofísica
Condicionantes Legais	Helena Nascimento, Eng. ^a do Ambiente
Ordenamento do Território	Helena Nascimento, Eng. ^a do Ambiente
Gestão de Resíduos e Subprodutos	Ana Moura e Silva, Eng. ^a do Ambiente
Sócio-economia	Ana Duarte, Eng. ^a do Ambiente
Desenho e Edição	Gonçalo Correia de Sá, Desenhador

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

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

ÍNDICE DE TEXTO

	Pág.
1 INTRODUÇÃO	1
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	1
2 APRESENTAÇÃO DO ESTUDO	2
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
3 OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DA INSTALAÇÃO	10
3.1 ANTECEDENTES E HISTORIAL DA ACTIVIDADE	10
3.2 OBJETIVOS E NECESSIDADE DA INSTALAÇÃO	12
4 DESCRIÇÃO DA INSTALAÇÃO	12
4.1 LOCALIZAÇÃO DA INSTALAÇÃO	12
4.1.1 Localização Administrativa	12
4.1.2 Localização de Áreas Sensíveis	13
4.1.3 Conformidade com os Instrumentos de Gestão Territorial em Vigor	13
4.1.4 Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública Existentes na Área do Projeto	14
4.1.5 Alternativas ao Projecto	15
4.2 CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO NA SUA CONFIGURAÇÃO ATUAL E FUTURA	15
4.2.1 Apresentação da Instalação existente e do respetivo Projeto de Ampliação	15
4.2.2 Caracterização da Tipologia das Construções da Instalação	18
4.2.3 Redes de Abastecimento de Águas	20
4.2.4 Gestão de Efluentes	21
4.2.4.1 Sistemas de Tratamento / Retenção de Efluentes	21
4.2.4.2 Caracterização Quantitativa dos Efluentes Pecuários	22
4.2.4.3 Destino dos Efluentes Pecuários	23
4.2.5 Redes de Drenagem de Águas Pluviais	23
4.2.6 Processo Produtivo	23
4.2.7 Dados de Produção, de Consumos de Recursos e de Matérias-primas	25
4.2.7.1 Dados de Produção	25
4.2.7.2 Consumo de Água	25
4.2.7.3 Consumo de Energia	26
4.2.7.4 Consumo de Matérias-primas	26
4.2.8 Descrição das Melhores Técnicas Disponíveis a Adotar	26
4.2.9 Lista dos Principais Tipos de Efluentes, Resíduos e Emissões Previsíveis e Respetivas Fontes	33
5 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA ZONA EM ESTUDO	34
5.1 INTRODUÇÃO	34
5.2 CLIMA E METEOROLOGIA	34
5.2.1 Introdução e Metodologia	34
5.2.2 Clima Regional	34
5.2.3 Meteorologia	35
5.2.3.1 Temperatura do Ar	36
5.2.3.2 Precipitação	37
5.2.3.3 Humidade Relativa do Ar	39
5.2.3.4 Nebulosidade	39
5.2.3.5 Nevoeiro e neve	40
5.2.3.6 Vento	40
5.2.4 Microclimatologia	41
5.2.5 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto	41
5.3 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	42
5.3.1 Introdução e Metodologia	42
5.3.2 Geologia	42

5.3.3	Tectónica e Neotectónica.....	46
5.3.4	Geomorfologia.....	49
5.3.6	Sismicidade.....	56
5.3.7	Recursos Minerais	60
5.3.8	Evolução Previsível na Ausência de Projeto	62
5.4	RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA.....	62
5.4.1	Introdução e Metodologia.....	62
5.4.2	Caraterização Hidrográfica.....	63
5.4.3	Caraterização Hidrológica.....	64
5.4.4	Recursos Hídricos Subterrâneos	65
5.4.5	Usos da Água.....	72
5.4.6	Fontes Poluidoras	77
5.4.7	Qualidade da Água	79
5.4.7.1	Enquadramento Legislativo	79
5.4.7.2	Caracterização da Qualidade das Águas Superficiais.....	80
5.4.7.3	Caracterização da Qualidade das Águas Subterrâneas.....	84
5.4.7.4	Avaliação do Estado das Massas de Água	85
5.4.7.5	Vulnerabilidade à poluição e potenciais contaminantes associados à atividade em estudo	90
5.4.8	Evolução Previsível na Ausência de Projecto	94
5.5	QUALIDADE DO AR	94
5.5.1	Introdução e Metodologia.....	94
5.5.2	Enquadramento Legislativo.....	95
5.5.3	Caracterização da Qualidade do Ar ao Nível Regional	96
5.5.4	Caracterização da Qualidade do Ar ao Nível Local.....	99
5.5.4.1	Descrição Geral da Zona em Estudo	99
5.5.4.2	Principais fontes de poluição atmosférica na zona em estudo	100
5.5.5	Fatores que afetam a dispersão de poluentes atmosféricos	100
5.5.6	Identificação e localização de recetores sensíveis e locais críticos	100
5.5.7	Evolução Previsível da Situação na Ausência do Projeto	102
5.6	AMBIENTE SONORO	102
5.6.1	Introdução	102
5.6.2	Definições	103
5.6.3	Enquadramento legal	104
5.6.4	Caracterização do Ambiente Sonoro Atual	105
5.6.5	Evolução Previsível da Situação na Ausência do Projeto	109
5.7	SOLOS E CAPACIDADE DE USO DO SOLO	110
5.7.1	Introdução	110
5.7.2	Caracterização das unidades pedológicas.....	110
5.7.3	Capacidade de Uso do Solo.....	115
5.7.4	Evolução Previsível na Ausência de Projecto	117
5.8	USO ACTUAL DO SOLO	117
5.8.1	Introdução e Metodologia.....	117
5.8.2	Caracterização da Área de estudo.....	117
5.8.3	Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto	121
5.9	GESTÃO DE RESÍDUOS E SUBPRODUTOS.....	121
5.9.1	Introdução e Metodologia.....	121
5.9.2	Enquadramento Legal.....	121
5.9.3	Sistemas de Gestão de Resíduos da Área em Estudo	123
5.9.4	Evolução Previsível na Ausência do Projeto	127
5.10	ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES LEGAIS	128
5.10.1	Introdução e Metodologia.....	128
5.10.2	Enquadramento da Área em Estudo em Instrumentos de Gestão Territorial	129
5.10.2.1	Âmbito Nacional	129
5.10.2.2	Âmbito Regional	130
5.10.2.3	Âmbito Municipal	131
5.10.3	Condicionadas Legais.....	134
5.10.3.1	Reserva Agrícola Nacional	134
5.10.3.2	Reserva Ecológica Nacional.....	135
5.10.3.3	Domínio Hídrico.....	136
5.10.3.4	Rede Viária.....	136
5.10.3.5	Feixe Hertziano	137
5.10.4	Evolução Previsível na Ausência de Projeto	137
5.11	PAISAGEM.....	137

5.11.1	Enquadramento e Conceitos	137
5.11.2	Metodologia.....	138
5.11.3	Descrição Geral da Paisagem a Nível Regional	139
5.11.4	Qualidade e Capacidade de Absorção Visual da Paisagem	141
5.11.5	Sensibilidade da Paisagem	143
5.11.6	Evolução Previsível na Ausência de Projeto	143
5.12	SÓCIO-ECONOMIA	143
5.12.1	Introdução e Metodologia.....	143
5.12.2	Enquadramento regional e local.....	144
5.12.3	Demografia.....	144
5.12.3.1	Evolução e Distribuição da População	144
5.12.3.2	Estrutura Etária da População.....	145
5.12.3.3	Indicadores Demográficos.....	146
5.12.4	Nível de Instrução	147
5.12.5	Estrutura Económica	149
5.12.5.1	Estrutura e Evolução da População Ativa	149
5.12.5.2	Atividades Económicas	150
5.12.6	Urbanização, Habitação e Equipamentos Coletivos	152
5.12.7	Infraestruturas.....	154
5.12.7.1	Saneamento Básico	154
5.12.8	Mobilidade e Transportes.....	156
5.12.8.1	Rede Rodoviária.....	156
5.12.8.2	Sinistralidade	157
5.12.9	Saúde.....	158
5.12.10	Fatores Socioculturais.....	159
5.12.11	Recursos Turísticos	159
5.12.12	Caraterização da Área de Estudo	160
5.12.13	Evolução Previsível na Ausência de Projeto	161
6	AValiação DE IMPACTES AMBIENTAIS	161
6.1	INTRODUÇÃO	161
6.2	CLIMA E METEOROLOGIA	162
6.2.1	Metodologia.....	162
6.2.2	Identificação e Avaliação de Impactes	162
6.3	GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	163
6.3.1	Introdução	163
6.3.2	Geologia e Geomorfologia	163
6.3.2.1	Impactes na Fase de Construção.....	163
6.3.2.2	Impactes na Fase de Exploração	163
6.3.3	Recursos Minerais	163
6.3.3.1	Impactes na Fase de Construção.....	163
6.3.3.2	Impactes na Fase de Exploração	164
6.4	RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA.....	164
6.4.1	Fase de Construção.....	164
6.4.2	Fase de Exploração	165
6.5	QUALIDADE DO AR	170
6.5.1	Metodologia.....	170
6.5.2	Impactes na Fase de Construção / Ampliação	170
6.5.3	Impactes na Fase de Exploração.....	171
6.6	AMBIENTE SONORO	173
6.6.1	Metodologia.....	173
6.6.2	Impactes decorrentes da Fase de Construção.....	173
6.6.3	Impactes decorrentes da Exploração	175
6.7	SOLOS E CAPACIDADE DO USO DOS SOLOS	176
6.7.1	Metodologia.....	176
6.7.2	Impactes na Fase de Construção / Ampliação	176
6.7.3	Impactes na Fase de Exploração	177
6.8	USO ATUAL DO SOLO	179
6.8.1	Metodologia.....	179
6.8.2	Impactes na Fase de Construção	179
6.8.3	Impactes na Fase de Exploração	179
6.9	GESTÃO DE RESÍDUOS / SUB-PRODUTOS	180
6.9.1	Metodologia.....	180
6.9.2	Impactes associados à Gestão de Resíduos e Subprodutos	180

6.9.2.1	Fase de Construção	180
6.9.2.2	Fase de Exploração.....	182
6.10	ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES LEGAIS	188
6.10.1	Introdução e Metodologia.....	188
6.10.2	Ordenamento do Território.....	189
6.10.2.1	Compatibilidade com os IGT em vigor.....	189
6.10.2.2	Compatibilidade com os PMOT	196
6.10.2.3	Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndio	199
6.10.2.4	Impactes sobre os IGT	201
6.10.3	Áreas Legalmente Condicionadas e de Outras Servidões e Restrições Públicas.....	201
6.10.3.1	Reserva Agrícola Nacional	201
6.10.3.2	Reserva Ecológica Nacional.....	201
6.10.3.3	Domínio Hídrico.....	203
6.10.3.4	Rede Viária.....	203
6.10.3.5	Impactes sobre as condicionantes legais	203
6.11	PAISAGEM.....	204
6.11.1	Metodologia.....	204
6.11.2	Impactes na Fase de Construção	204
6.11.3	Impactes na Fase de Exploração	204
6.12	SÓCIO-ECONOMIA	204
6.12.1	Metodologia.....	204
6.12.2	Avaliação de Impactes Regionais	205
6.12.2.1	Fase de Construção	205
6.12.2.2	Fase de Exploração.....	205
6.12.3	Avaliação de Impactes Locais.....	205
6.12.3.1	Fase de Construção	205
6.12.3.2	Fase de Exploração.....	206
6.13	ANÁLISE DE RISCOS.....	208
6.13.1	Metodologia.....	208
6.13.2	Identificação e Avaliação de Riscos na Fase de Construção / Ampliação	208
6.13.3	Identificação e Avaliação de Riscos na Fase de Exploração	210
6.14	IMPACTES NA FASE DE DESATIVAÇÃO	210
6.15	IMPACTES CUMULATIVOS	211
7	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E RECOMENDAÇÕES.....	214
7.2.1	Clima.....	221
7.2.2	Geologia e Geomorfologia	221
7.2.3	Recursos Hídricos e Qualidade da Água	221
7.2.3.1	Fase de Construção	221
7.2.3.2	Fase de Exploração.....	221
7.2.4	Qualidade do Ar	223
7.2.4.1	Fase de construção.....	223
7.2.4.2	Fase de exploração.....	223
7.2.5	Ambiente Sonoro	223
7.2.5.1	Fase de Construção	223
7.2.5.2	Fase de Exploração.....	224
7.2.6	Solos e Aptidão do Solo	224
7.2.6.1	Fase de construção.....	224
7.2.6.2	Fase de exploração.....	225
7.2.7	Uso Atual do Solo	225
7.2.7.1	Fase de construção.....	225
7.2.7.2	Fase de exploração.....	226
7.2.8	Paisagem	226
7.2.8.1	Fase de Construção	226
7.2.8.2	Fase de Exploração.....	227
7.2.9	Gestão de Resíduos	227
7.2.9.1	Fase de Construção	227
7.2.9.2	Fase de Exploração.....	228
7.2.10	Ordenamento do Território e Condicionantes Legais.....	229
7.2.10.1	Fase de Construção	229
7.2.10.2	Fase de Exploração.....	229
7.2.11	Sócio-Economia	230
7.2.11.1	Fase de Construção	230
7.2.11.2	Fase de Exploração.....	230

7.2.12 Medidas de Prevenção e Minimização de Riscos e Atuação em Situação de Emergência	230
7.2.12.1 Fase de construção	230
7.2.12.2 Fase de exploração	231
8 SÍNTESE DE IMPACTES CONCLUSÕES	231
8.1 INTRODUÇÃO	231
8.2 SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DE IMPACTES E DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO/RECOMENDAÇÕES	232
8.3 SÍNTESE CONCLUSIVA	243
9 LACUNAS DE INFORMAÇÃO	245
10 BIBLIOGRAFIA	246

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 4.1 – Vista da 1. ^a e 2. ^a lagoas	22
Figura 4.2 – Vista da 4. ^a lagoa	22
Figura 4.3 – Edifício de armazenamento de estrume	22
Figura 4.4 – Tanque de receção de efluentes	22
Figura 5.1 - Enquadramento geológico da área em estudo (adaptado de SGP, 1992)	44
Figura 5.2 – Enquadramento da área de estudo na Carta Neotectónica de Portugal Continental (adaptada de Cabral 1995)	48
Figura 5.3 – Enquadramento geomorfológico da área de estudo (adaptado de Ferreira, 1981)	51
Figura 5.4 – Modelo digital de terreno da região envolvente à área de estudo (adaptado de www.faunalia.pt)	53
Figura 5.5 – Locais de interesse geológico e geomorfológico na área cársica dos concelhos de Ansião e Alvaiázere (retirado de Forte, 2008).	55
Figura 5.6 – Isossistas de intensidades máximas, na escala internacional, para a intensidade sísmica em Portugal Continental no período 1901 – 1972 (adaptado do Atlas do Ambiente)	57
Figura 5.7 – 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).	58
Figura 5.8 – Perigosidade sísmica na região Oeste e Vale do Tejo (adaptado de Zêzere <i>et al.</i> , 2008)	59
Figura 5.9 – Informação disponibilizada pela DGEG para a envolvente da área de estudo	61
Figura 5.10 – Linha de água no extremo Sul do terreno das instalações	64
Figura 5.11 – Enquadramento da zona em estudo nas massas de águas subterrâneas definidas pelo Instituto da Água (adaptado de INAG, 2005)	66
Figura 5.12 – Captações de água subterrânea para abastecimento público na área envolvente à área de estudo desta e respetivos perímetros de proteção propostos (no caso das captações da Águas do Centro, S.A.), sobre as massas de águas subterrâneas definidas pelo Instituto da Água (adaptado de INAG, 2005).	69

Figura 5.13 – Ilustração do modelo hidrogeológico para as baixas aluvionares localizadas em vales xistentes (adaptado de Alte da Veiga & Azevedo, 2010).	70
Figura 5.14 - Captações de água subterrânea privadas licenciadas na área em estudo, representadas sobre as Folhas 299 e 300 da Carta Militar de Portugal à escala 1:25 000.....	76
Figura 5.15 - Localização da estação Ponte Agroal (Fonte: SNIRH, 2014)	81
Figura 5.16 – Qualidade da Água na Bacia do rio Tejo, dados de 2012	83
Figura 5.17 – Massas de Água Superficial (Intersig, 2014)	86
Figura 5.18 – Estado Ecológico das águas superficiais (Fonte: InterSig, 2014)	87
Figura 5.19 – Estado Químico das águas superficiais (Fonte: InterSig, 2014).....	88
Figura 5.20 - Mapa do Índice de EPPNA para a área em estudo (adaptado de INAG, 2000)	92
Figura 5.21 - Mapa do Índice de DRASTIC para a área em estudo (adaptado de INAG, 2000).....	93
Figura 5.22 – Localização das zonas de ocupação sensível existentes na proximidade da área da instalação pecuária	101
Figura 5.23 – PM 01 – Ponto de medição de ruído junto a habitação no aglomerado habitacional da Camarinha, a cerca de 150 m, a Oeste da instalação (do limite da propriedade)	107
Figura 5.24 – PM 02 - Ponto de medição de ruído junto a habitação no aglomerado habitacional de Ereira, a cerca de 600 m, a Nordeste da instalação	107
Figura 5.25 – Localização dos pontos de medição de ruído ambiente junto dos recetores sensíveis mais próximos da instalação	107
Figura 5.26 – Vistas da envolvente da instalação - uso florestal	120
Figura 5.27 - Vistas da envolvente - povoamentos de zonas descobertas ou com pouca vegetação e pastagens permanentes	120
Figura 5.28 – Área ocupada pelas lagoas a Oeste da instalação	120
Figura 5.29 - Área ocupada pelas lagoas a Norte da instalação	120
Figuras 5.30 e 5.31 – Vista das instalações da instalação suinícola.....	121
Figura 5.32 – Área de intervenção da RESITEJO (Fonte: www.resitejo.pt , 2014) (sem escala)	124
Figura 5.33 – Vidro (ton) recolhido nos ecopontos e ecocentros da área de atuação da RESITEJO	126
Figura 5.34 – Papel / cartão (ton) recolhido nos ecopontos e ecocentros da área de atuação da RESITEJO	126
Figura 5.35 – Embalagens (ton) recolhido nos ecopontos e ecocentros da área de atuação da RESITEJO	127
Figura 5.36 – Cartografia de Risco de Incêndio Florestal (Fonte: IGEO)	134
Figura 5.37 – Grupos de unidades de paisagem de Portugal Continental (Fonte: DGOTDU).....	139
Figura 5.38 – Unidade de paisagem (UP63) abrangida pela área em estudo (Fonte: DGOTDU)	140
Figura 5.39 – Aspeto da mancha florestal em torno da área da instalação suinícola existente.	141
Figura 5.40 – Aspeto do conjunto de pavilhões existentes da instalação	142
Figura 5.41 – Evolução da população residente no concelho de Ferreira do Zêzere e na freguesia de Águas Belas.....	145
Figura 5.42 – Estrutura etária da população em 2011.....	146

Figura 5.43 – Alunos matriculados segundo o nível de ensino (ano letivo 2010/2011)	148
Figura 5.44 - População ativa empregada por setor de atividade no concelho de Ferreira do Zêzere	151
Figura 5.45 – População ativa empregada por setores de atividade.....	152
Figura 5.46 – Junta de freguesia de Águas Belas	153
Figura 5.47 – Igreja Paroquial de Águas Belas.....	153
Figura 5.48 – Pelourinho de Águas Belas.....	154
Figura 5.49 – Núcleo urbano de Águas Belas.....	154
Figura 5.50 – Principais eixos viários da zona em análise	157
Figura 6.1 – Áreas de valorização dos efluentes pecuários produzidos na Instalação Agrícola da Gravulha	168
Figura 6.2 – Pavilhão de estrume com o separador de sólidos	186
Figura 6.3 – Segunda lagoa de tratamento / armazenamento de efluentes pecuários da instalação	186
Figura 6.4 – Localização da instalação face ao PROF – Ribatejo.....	190
Figura 6.5 – Carta de Riscos do PROTOVT (Fonte: PROTOVT).....	194
Figura 6.6 – Vista sobre cortina arbórea ao redor do corredor dos animais para abate e das edificações	208
Figura 6.7 – Vista sobre cortina arbórea ao redor das edificações	208

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.....	13
Quadro 4.2 – Edificações existentes – áreas e cérceas	17
Quadro 4.3 – Edificações existentes – áreas e cérceas	18
Quadro 4.4 - Volume útil das lagoas	22
Quadro 4.5 – Consumos desagregados de água na instalação de suinicultura.....	25
Quadro 4.6 – Melhores Técnicas Disponíveis implementadas e a implementar na instalação de suinicultura em apreço (com indicação das aplicáveis e não aplicáveis)	27
Quadro 5.1 – Localização geográfica e período de observação das estações climatológica e udométrica consideradas na caracterização climática da região em estudo	35
Quadro 5.2 - Coluna Litostratigráfica da área de estudo.	44
Quadro 5.3 - Tipo de terrenos segundo a classificação do RSAEEP (adaptado do Decreto-Lei n.º 235/83, de 31 de maio).	59
Quadro 5.4 – Características das linhas de água (Fonte: DGRAH, 1981 e SNIRH, 2014)	63
Quadro 5.5 - Principais estatísticas das produtividades das captações de água subterrânea nos xistos da Bacia do Mondego (adaptado de Almeida <i>et al</i> , 2000).	67

Quadro 5.6 – Necessidades hídricas para usos consumptivos (dam ³ /ano)	72
Quadro 5.7 - Captações de água subterrânea na área em estudo e envolvente próxima (coordenadas no sistema EPSG 3763 (PT - TM06/ETRS89, origem no ponto central))	75
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)	79
Quadro 5.9 - Valores máximos recomendados e admissíveis para a qualidade da água, segundo os tipos de uso.....	79
Quadro 5.10 – Características da estação da qualidade da água 15G/02 – Ponte Agroal (Fonte: SNIRH, 2014).....	81
Quadro 5.11 - Parâmetros de Qualidade da Água registados na estação de Ponte Agroal (Fonte: SNIRH, 2014).....	82
Quadro 5.12 - Classificação dos cursos de água superficiais de acordo com as suas características de qualidade para usos múltiplos	83
Quadro 5.13 – Análise da qualidade da água do furo.....	85
Quadro 5.14 – Características da massa de água superficial (Fonte: InterSig, 2014)	86
Quadro 5.15 – Características da massa de água subterrânea (Fonte: PGRH Tejo, 2011)	89
Quadro 5.16 – Avaliação do estado quantitativo e químico do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo (Fonte: PGBH Tejo)	90
Quadro 5.17 - Emissões de poluentes atmosféricos na região em estudo	97
Quadro 5.18 – Dados de identificação da estação de monitorização da qualidade do ar (Chamusca).....	98
Quadro 5.19 – Dados de qualidade do ar na região em estudo – estação de monitorização da Chamusca (Chamusca)	98
Quadro 5.20 – Níveis sonoros obtidos nas duas campanhas de medição efetuadas.....	109
Quadro 5.21 – Classes de solos presentes na área de estudo	111
Quadro 5.22 – Capacidade do uso do solo na zona da instalação suinícola	116
Quadro 5.23 – Tipos de uso do solo presentes na área de estudo (dentro da propriedade da instalação suinícola e na sua envolvente)	118
Quadro 5.24 – Indicadores de produção de Resíduos Urbanos na área de atuação da RESITEJO .	125
Quadro 5.25 – Indicadores demográficos nas várias unidades territoriais em estudo (2011).....	147
Quadro 5.26 – Indicadores da taxa de analfabetismo nas várias unidades territoriais em estudo (2011)	147
Quadro 5.27 – Estabelecimentos de ensino (ano letivo 2010/2011)	148
Quadro 5.28 - Indicadores da população ativa (2001/2011).....	149
Quadro 5.29 - Densidade populacional entre 2010 e 2011	152
Quadro 5.30 - População servida por infraestruturas básicas de saneamento (2009)	155
Quadro 5.31 - Consumo de eletricidade (2011)	156
Quadro 5.32 – Sinistralidade no concelho de Ferreira do Zêzere em 2011/2012	158
Quadro 5.33 – Infraestruturas de saúde (2011)	158
Quadro 5.34 - Indicadores de saúde (2011)	158

Quadro 5.35 – Despesas das Câmaras municipais em atividades culturais e de desporto (2011) ..	159
Quadro 6.1 – Consumos de água extraídos a partir do furo existente nas instalações	165
Quadro 6.2 - Volume útil das lagoas	166
Quadro 6.3 – Volumes de tráfego médio associado à instalação suinícola - atuais e expectáveis (após a ampliação)	172
Quadro 6.4 – Distâncias correspondentes a L_{Aeq} de 65 dB(A), 55 dB(A) e 45 dB(A) (fase de construção)	174
Quadro 6.5 – Resíduos gerados na fase de ampliação da instalação suinícola	180
Quadro 6.6 – Estimativa dos resíduos gerados na fase de exploração (atual e após a ampliação) ..	184
Quadro 6.7 – Estimativa dos subprodutos gerados na fase de exploração (atual e após a ampliação)	185
Quadro 6.8 – Disposições do Artigo 79º do PDM de Ferreira do Zêzere e análise de conformidade com o projeto	198
Quadro 7.1 – Medidas de minimização de carácter geral a adotar na fase de construção / ampliação	215
Quadro 8.1 – Quadro Síntese de Impactes e Medidas de Minimização	233

PROJETO DE AMPLIAÇÃO DA INSTALAÇÃO DE SUINICULTURA DA GRAVULHA

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 de Suinicultura da Gravulha da Agropefe, S.A., localizado na freguesia de Águas Belas, do concelho de Ferreira do Zêzere, que se encontra e fase de Projeto de Execução. Realça-se que o projeto de ampliação versa sobre uma instalação já existente, atualmente em exploração, e corresponde à ativação de dois pavilhões de engorda já edificadas (aquando da construção da instalação) e à reformulação da configuração interior dos três pavilhões atualmente em exploração.

1.2 IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA E DO PROPONENTE

O promotor do projeto é a empresa Agropefe, S.A., que constitui o proponente do projeto, cuja entidade licenciadora da atividade é a Direção Regional de Agricultura e Pescas de Lisboa e Vale do Tejo (DRAP-LVT).

A autoridade do processo de Avaliação de Impacte Ambiental é, neste caso, a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR-LVT).

1.3 IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO EIA E RESPECTIVO 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 maio e outubro de 2014, 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 (RJAIA), 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 de suinicultura (lugares para 1944 suínos com peso superior a 30 kg) e a que se retende obter com a implementação do projeto de ampliação (lugares para 5436 suínos com peso superior a 30 kg), 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 c 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 3 000 porcos de produção (com mais de 30 kg).

Na elaboração do EIA foi ainda considerada a Portaria n.º 330/2001, de 2 de abril, com as retificações introduzidas pela Declaração de Retificação n.º 13-H/2001, de 31 de Maio, que fixa as normas técnicas para a estrutura do EIA.

Tratando-se de um projeto de ampliação que não envolve a construção de novas edificações nem a alteração das já existentes (mas apenas a reformulação da configuração interior dos pavilhões que se encontram em exploração), considerou-se dispensável a análise dos descritores: Património Cultural e Sistemas Ecológicos. De facto, o projeto de ampliação versa sobre uma instalação totalmente edificada, construída nos anos de 1979 e 1985, e cuja propriedade em que se insere se encontra totalmente intervencionada desde a data de construção dos pavilhões existentes. O projeto de ampliação – objeto do presente estudo – não inclui a construção de novas edificações nem a impermeabilização de áreas adicionais na propriedade, restringindo-se à reativação de pavilhões existentes e reconfiguração interior dos mesmos. Por essa razão, considerou-se não existir particular interesse na análise dos valores ecológicos e de património cultural 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.

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 a decisão relativa ao projeto de ampliação da instalação de suinicultura 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 de suinicultura 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-PA-GRAV-1 - Enquadramento a nível nacional, regional e administrativo
- Desenho EIA-PA-GRAV-2 - Planta de localização
- Desenho EIA-PA-GRAV-3 - Fotoplano com implantação do projeto
- Desenho EIA-PA-GRAV-4 - Planta geral de implantação (configuração atual)
- Desenho EIA-PA-GRAV-5 - Planta geral de implantação (com representação das alterações incluídas no projeto de ampliação)
- Desenho EIA-PA-GRAV-6 - Geologia
- Desenho EIA-PA-GRAV-7 - Recursos hídricos
- Desenho EIA-PA-GRAV-8 - Áreas de espalhamento de efluentes pecuários (aprovadas no âmbito do Plano de Gestão de Efluentes Pecuários)
- Desenho EIA-PA-GRAV-9 - Pedologia - Solos
- Desenho EIA-PA-GRAV-10 - Pedologia – Capacidade de Uso do Solo
- Desenho EIA-PA-GRAV-11 - Ocupação Atual do solo
- Desenho EIA-PA-GRAV-12 - Planta de Ordenamento do PDM de Ferreira do Zêzere. Extrato
- Desenho EIA-PA-GRAV-13 - Planta de Ordenamento do PDM de Ferreira do Zêzere. Legenda
- Desenho EIA-PA-GRAV-14 - Planta Síntese de Ordenamento
- Desenho EIA-PA-GRAV-15 - Extrato da Planta da Reserva Agrícola Nacional do PDM de Ferreira do Zêzere
- Desenho EIA-PA-GRAV-16 - Áreas incluídas na RAN
- Desenho EIA-PA-GRAV-17 - Extrato da Planta da Reserva Ecológica Nacional de Ferreira do Zêzere
- Desenho EIA-PA-GRAV-18 - Áreas incluídas na REN
- Desenho EIA-PA-GRAV-19 - Planta de Condicionantes do PDM de Ferreira do Zêzere. Extrato
- Desenho EIA-PA-GRAV-20 - Planta de Condicionantes do PDM de Ferreira do Zêzere. Legenda
- Desenho EIA-PA-GRAV-21 - Síntese de Condicionantes
- Desenho EIA-PA-GRAV-22 - Localização da Área de Estudo e das Áreas Classificadas existentes na região

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 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 uso atual do solo e paisagem) e social (gestão de resíduos, condicionantes e ordenamento do território 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 nos descritores – Sistemas Ecológicos e Património Cultural – em virtude de tratar-se de uma instalação já totalmente edificada, sendo que a ampliação pretendida será obtida através da reativação de 2 pavilhões e da alteração interior dos 3 pavilhões que se encontram em exploração atualmente. Nesta situação, encontrando-se a instalação já totalmente intervencionada desde a respetiva construção (nos anos de 1979 e 1985) consideram-se nulos os valores de património cultural e de sistemas ecológicos na propriedade da instalação, 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 e de exploração da suinicultura.

São ainda 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.

Neste capítulo do estudo são identificados, descritos e quantificados os impactes ambientais previstos com a implantação do Projecto quanto:

- 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*.

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, pela equipa que desenvolveu o EIA, para aferir a existência de impactes decorrentes da atividade da instalação de suinicultura 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

DESCRIPTOR	INDICADORES PARA A AFERIÇÃO DE IMPACTES	CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTES	ESCALA DE VALORAÇÃO
Clima e Meteorologia	- 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); - Destruição da vegetação e impermeabilização do solo induzidas pelo projeto (com eventuais consequências ao nível da radiação refletida e na evapotranspiração).	Nulos	-
		Negativos	Pouco significativos
			Significativos
			Muito significativos
Geologia e Geomorfologia	Alteração das características geomorfológicas locais e realização de movimentações de terras.	Nulos	-
		Negativos	Pouco significativos
			Significativos
			Muito significativos
Recursos Hídricos e Qualidade da Água	- Alteração do regime de escoamento de cursos de água por intervenções para implantação de edificações ou infraestruturas; - Impermeabilização de solos que impliquem alterações no regime de escoamento natural da água nos terrenos; - 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).	Nulos	-
		Negativos	Pouco significativos
			Significativos
			Muito significativos
Qualidade do Ar	- Intervenções sobre os solos que gerem emissão e dispersão de poeiras; - Existência de combustões associadas ao processo produtivo que gerem a emissão e dispersão de gases e poeiras; - Gestão de efluentes pecuários que gerem a emissão e dispersão de odores associados; - Deteção de insetos, eventualmente associados a situações de gestão desadequada do estrume.	Nulos	-
		Negativos	Pouco significativos
			Significativos
			Muito significativos
Ambiente Sonoro	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 – Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro).	Nulos	-
		Negativos	Pouco significativos
			Significativos
			Muito significativos
Solos	Gestão de efluentes pecuários que gerem eventuais situações de contaminação local de solos.	Nulos	-
		Negativos	Pouco significativos
			Significativos
			Muito significativos
Uso Atual do Solo	- Realização de ampliações/ alterações da instalação que gerem alterações aos usos do solo na área em estudo; - Emissão de poeiras e/ou odores, associados à instalação, que afetem os usos do solo registados na envolvente da área em estudo; - Aproveitamento, em condições adequadas, de subprodutos (estrumes e chorumes) gerados no processo produtivo que minimizem a eventual afetação dos usos dos solos decorrentes da sua gestão.	Nulos	-
		Negativos ou Positivos	Pouco significativos
			Significativos
			Muito significativos

DESCRIPTOR	INDICADORES PARA A AFERIÇÃO DE IMPACTES	CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTES	ESCALA DE VALORAÇÃO
Gestão de Resíduos e Subprodutos	- Gestão de resíduos e subprodutos gerados no processo produtivo em questão e respetiva conformidade com os instrumentos legais em vigor sobre a matéria; - Aproveitamento, em condições adequadas, de subprodutos (estrumes) gerados no processo produtivo que minimizem a eventual afetação dos usos dos solos decorrentes da sua gestão.	Nulos	-
		Negativos ou Positivos	Pouco significativos
			Significativos
			Muito significativos
Condicionantes e Ordenamento do Território	- Ajuste da classificação, da área de implantação da instalação, em termos de figuras de ordenamento estabelecidas no âmbito do Plano Diretor Municipal (PDM) aplicável; - 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); - 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).	Nulos	-
		Negativos	Pouco significativos
			Significativos
			Muito significativos
Socio-economia	- Representatividade económica da instalação em questão e da respetiva empresa a que pertence no enquadramento regional e local; - Absorção de mão-de-obra local e potencialidade de criação e garantia de manutenção de postos de trabalho; - 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.	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 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 e da exploração da instalação de suinicultura.

Tratando-se de um projeto de ampliação que não envolve a construção de novas edificações nem a alteração do edificado existente (mas apenas a reativação de 2 pavilhões e a reformulação da configuração interior dos 3 pavilhões que se encontram em exploração), considerou-se dispensável a análise dos descritores: Património Cultural e Sistemas Ecológicos. De facto, o projeto de ampliação versa sobre uma instalação totalmente edificada, construída nos anos de 1979 e 1985, e totalmente já intervencionada. Por essa razão, considerou-se não existir particular interesse na análise dos valores ecológicos e de património cultural 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 empresa Agropefe, Lda. foi constituída em 1976 e integra-se num grupo de empresas (associadas às Rações Zêzere) e elevada coesão e solidez financeira. É uma empresa de carácter familiar, cuja atividade inclui a produção pecuária, intensiva e extensiva (suínos, aves, bovinos e ovinos) bem como a produção agrícola, nomeadamente com a exploração de extensas áreas de olival destinado à produção de azeite. Na área da pecuária, a atividade da Agropefe, Lda centra-se principalmente no setor da suinicultura em regime de produção intensivo, apresentando também uma exploração em regime extensivo (de porco preto Alentejano).

A instalação da Gravulha, atualmente destinada à produção intensiva de suínos, foi construída nos anos de 1979 e de 1985 (em duas fases distintas de construção), conforme demonstra a certidão emitida pela Câmara Municipal de Ferreira do Zêzere (apresentada no Anexo B do Volume 2 do presente EIA) que atesta a existência dos alvarás de construção das edificações da instalação, nos anos atrás referidos.

A finalidade inicial da instalação era a engorda de perus, tendo a instalação sido reconvertida (no ano de 1985) para a produção de suínos em ciclo fechado (dedicada à produção de leitões). Tendo em conta as necessidades de produção da empresa proponente que vão sendo reflexo da procura de mercado, a instalação passou a ser destinada à recria e acabamento de leitões, em Dezembro de 1990, tendo sido adaptada para tal. A instalação encontra-se em funcionamento com 3 pavilhões de produção ativos e ocupados e mantendo 2 pavilhões desativados por se encontrarem sem as condições necessárias para a atividade pretendida.

Com o projeto de ampliação – sobre o qual versa o presente EIA – pretende-se um acréscimo da capacidade da instalação que atualmente é para 1944 suínos com mais de 30 kg e que passará a apresentar espaço e condições para 5436 suínos com mais de 30 kg.

Esta ampliação que se pretende será obtida por via da ativação dos 2 pavilhões de produção (que, conforme atrás referidos, se encontram desativados) e pela alteração da configuração interior dos pavilhões.

Em termos de licenciamento, a instalação da Gravulha obteve em 1985 o alvará de licença sanitário, emitido pela Câmara Municipal de Ferreira do Zêzere para a exploração suinícola, conforme consta do documento apresentado no Anexo B do Volume 2 do presente EIA.

Em termos de licenciamento para a atividade, a instalação obteve em 1990, o respetivo título de exploração de suínos (nomeadamente para a recria e acabamento de suínos), do qual se apresenta uma cópia no Anexo B do Volume 2 do presente EIA.

Em 2013, o proponente submeteu à Direção Regional de Agricultura e Pescas de Lisboa e Vale do Tejo (DRAP-LVT) o processo de reclassificação da instalação (no âmbito do REAP – Regime do Exercício da Atividade Pecuária) – processo nº 04498/01/LVT da DRAP-LVT (315/REAP), cujo plano de produção se apresenta no Anexo B do Volume 2 do presente EIA.

O título para o exercício da atividade no âmbito do REAP encontra-se ainda pendente, mantendo a instalação o título de exploração de suínos do então Ministério da Agricultura, pescas e Alimentação, do qual se apresenta cópia no Anexo B do Volume 2 do presente EIA.

Para a realização da ampliação pretendida, sujeita-se agora a instalação a processo de Avaliação de Impacte Ambiental em simultâneo com 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-LVT.

3.2 OBJETIVOS E NECESSIDADE DA INSTALAÇÃO

Havendo evidências das necessidades de produção de suínos, decorrentes da procura de mercado, e tendo em conta a sustentabilidade e solidez da empresa proponente, justifica-se a necessidade de ampliação da instalação de suinicultura da Gravulha, que atualmente apresenta uma capacidade (espaço) para 1944 suínos (com mais de 30 kg) e que, após a ampliação, passará a apresentar uma capacidade para 5436 suínos (com mais de 30 kg).

A empresa proponente, de carácter familiar, assegura atualmente 24 postos de trabalho (distribuídos entre as várias instalações pecuárias e propriedades que detém bem como nos serviços administrativos). Na instalação de suinicultura da Gravulha, encontra-se ao serviço 1 funcionário (tratador). A dimensão da empresa e a sua inserção no grupo Rações Zêzere permite-lhe delinear estratégias (conjuntamente com empresas associadas) que justificam a alteração ou ampliação das suas instalações de pecuária (sempre justificada por uma crescente procura de produto no mercado). Por outro lado, a ampliação da instalação da Gravulha 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 recria e acabamento de suínos.

4 DESCRIÇÃO DA INSTALAÇÃO

4.1 LOCALIZAÇÃO DA INSTALAÇÃO

4.1.1 Localização Administrativa

A instalação de suinicultura da Gravulha localiza-se próximo do local designado por Camarinha, na freguesia de Águas Belas, concelho de Ferreira do Zêzere e distrito de Santarém.

Nos Desenhos EIA-PA-GRAV-1 e EIA-PA-GRAV-2, 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-PA-GRAV-3 apresenta-se o Fotoplano com implantação da instalação de suinicultura da Gravulha.

A configuração da instalação pode ser visualizada no Desenho EIA-PA-GRAV-4 (Planta de Implantação da Instalação – Configuração Atual). As alterações que se pretendem efetuar na instalação e que se encontram incluídas no projeto de ampliação - objeto do presente EIA – são apresentadas no desenho EIA-PA-GRAV-5 - Planta geral de implantação (com representação das alterações incluídas 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 de suinicultura em apreço não se regista a existência de áreas sensíveis, nem a ocorrência de áreas de proteção de monumentos nacionais ou de imóveis de interesse público.

Em termos de áreas sensíveis de valor natural, a área classificada mais próxima da instalação de suinicultura da Gravulha corresponde ao sítio da Rede Natura 2000 – PTCN 0045 (Sicó / Alvaizere) que se localiza a uma distância aproximada de 4.5 km (conforme se visualiza no desenho EIA-PA-GRAV-22 – Localização da Área de estudo e das áreas classificadas existentes na região - apresentado no Volume 3 do presente EIA). É uma distância que permite considerar que a instalação em apreço não exercerá sobre a mesma qualquer influência.

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

Instrumento de Gestão Territorial	Âmbito Territorial	Publicação	Conformidade do Projeto com o IGT
Plano de Gestão de Bacia Hidrográfica da Região Hidrográfica n.º 5 – Tejo (PGBH Tejo)	Nacional	Resolução do Conselho de Ministros n.º 16-F/2013, de 22 de Março	O projeto não contraria as diretrizes estratégicas de gestão do Plano
Plano Regional de Ordenamento Florestal do Ribatejo (PROF-Ribatejo)	Nacional	Decreto Regulamentar n.º 16/2006, de 19 de outubro	A área em estudo localiza-se na área de abrangência deste plano, na Sub-região da “Floresta dos Templários”. A atividade de suinicultura não inviabiliza, nem contraria os objetivos estabelecidos no PROF.
Plano Regional de Ordenamento	Regional	Resolução de Conselho	A atividade da suinícola não contraria as

Instrumento de Gestão Territorial	Âmbito Territorial	Publicação	Conformidade do Projeto com o IGT
do Território de Oeste e Vale do Tejo (PROT-OVT)		de Ministros n.º 64-A/2009, em 6 de agosto de 2009	diretrizes estratégicas de gestão previstas na proposta de Plano.
Plano Diretor Municipal de Ferreira do Zêzere	Municipal	Resolução do Conselho de Ministros n.º 175/95 de 20 de dezembro e alterações introduzidas (PDM em revisão)	A propriedade da instalação de suinicultura está localizada na classe “Espaços Florestais – Floresta de Produção” e “Reserva Ecológica Nacional”, definidas no PDM. 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 de Ferreira do Zêzere.

4.1.4 Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública Existentes na Área do Projeto

Através da interpretação do Desenho EIA-PA-GRAV-21 - 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 (RAN);
- Reserva Ecológica Nacional (REN);
- Domínio Hídrico;
- Vértice Geodésico;
- Infraestruturas:
 - Abastecimento de água (condutas adutoras);
 - Rede Elétrica (Rede de Distribuição e de Muito Alta Tensão);
 - Rede Viária.

Das condicionantes referidas, há apenas a destacar com incidência na área de implantação da suinicultura, a REN, a rede viária e o Domínio Hídrico.

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

Por questões financeiras e estratégicas, o proponente aptou por desenvolver o projeto de ampliação na instalação da Gravulha, de que é proprietário, não havendo assim alternativas 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 estabelecidas pelo Decreto-Lei n.º 135/2003 de 28 de Junho.

4.2 CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO NA SUA CONFIGURAÇÃO ATUAL E FUTURA

4.2.1 Apresentação da Instalação existente e do respetivo Projeto de Ampliação

Caraterísticas Gerais da Instalação Existente

A instalação de suinicultura da Gravulha, já existente e em exploração, insere-se num terreno com uma área total de 97 120 m².

No interior da instalação, as áreas que se encontram impermeabilizadas (que totalizam cerca de 9873,73 m² e que se manterão após a ampliação) são:

- áreas ocupadas por edifícios: 5082,83 m²;
- áreas pavimentadas (betão armado ou massame de betão pobre): 2871,93 m²
- áreas ocupadas por lagoas e tanques: 1918,97 m².

O local do terreno onde se encontra a instalação é composto por prédios rústicos, inseridos em área florestal, bem ventilado e ligeiramente inclinado. Fora da zona de implantação dos pavilhões a área disponível no terreno contempla o tipo de tratamento normal neste tipo de situação, obviamente enriquecido com os arranjos exteriores adotados, nomeadamente a plantação de árvores de folha caduca na envolvente dos pavilhões conforme planta de implantação.

A instalação de produção insere-se em propriedade completamente vedada com postes de madeira tratada e rede em malha metálica hexagonal e, nalguns pontos um muro executado com blocos de cimento com alturas médias de 1.50m.

A configuração atual da instalação de suinicultura em análise integra as seguintes edificações: 5 pavilhões de produção (dos quais dois se encontram desativados – pavilhões 4 e 5), um edifício de arrumos (atualmente desativado) e um segundo edifício de arrumos em parcela de terreno contíguo à da instalação, pertencente à propriedade, um edifício de enfermaria (atualmente desativado) e um edifício de quarentena (atualmente desativado).

A instalação integra ainda, como infraestrutura de apoio à produção, uma antiga estação de tratamento de águas residuais (por sistema de lagunagem), que atualmente constitui uma infraestrutura de armazenamento do efluente antes da sua aplicação / espalhamento para fertilização orgânica de solos agrícolas. Esta infraestrutura é composta pelos seguintes elementos estruturais: um edifício de apoio ao tratamento de efluentes, um tanque de receção de efluentes e, no total, quatro lagoas de tratamento / retenção do efluente.

No Anexo C do Volume 2 do presente EIA, apresentam-se as seguintes plantas da instalação: levantamento topográfico, planta de implantação e plantas cortes e alçados dos cinco pavilhões de engorda existentes.

Nas figuras seguintes, visualiza-se a composição da instalação de suinicultura – objeto de estudo.



Figura 4.1 – Entrada na instalação com rodilúvio



Figura 4.2 – Pavilhão de produção na sua configuração atual



Figura 4.3 – Parque de criação de suínos na sua configuração atual



Figura 4.4 – Aspeto exterior dos pavilhões de criação de suínos

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

Quadro 4.2 – Edificações existentes – áreas e cérceas

Edificações existentes	Área de implantação / construção / coberta (m ²)	Área de útil (m ²)	Cércea máxima
Pavilhão 1	841.00	792.40	3.85
Pavilhão 2	880.50	83.50	3.85
Pavilhão 3	881.00	821.10	3.90
Pavilhão 4	839.80	784.90	3.90
Pavilhão 5	1489.50	1384.90	4.45
Arrumos (desativado)	24.00	20.00	3.05
Enfermaria (desativado)	24.60	20.70	3.15
Quarentena (desativado)	25.20	21.24	3.15
Edifício de apoio ao tratamento de efluentes	77.24	73.19	6.61
TOTAL	5082.84	4748.93	-

A capacidade atual da instalação (em exploração) é para 1944 suínos com mais de 30 kg. Este efetivo animal é distribuído pelos três pavilhões em atual exploração (identificados nas plantas como o 1, 2 e 3), que integram 108 parques com 18 m², podendo alojar assim um máximo de 1944 animais até atingirem um peso ideal de aproximadamente 110 kg (peso vivo), de acordo com o Decreto-Lei n.º 135/2003 de 28 de Junho. A área livre destinada a cada suíno é de 0.7 m²).

No Anexo B do Volume 2 do presente EIA, apresenta-se o plano de produção da instalação em exploração (aprovado, no âmbito do processo de reclassificação da exploração, pela DRAP-LVT).

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 que será obtida por via da ativação dos 2 pavilhões de produção (que, conforme atrás referidos, se encontram desativados – os pavilhões 4 e 5) e pela alteração da configuração interior dos pavilhões.

Concretamente, as intervenções previstas para o interior dos 5 pavilhões de produção incluem:

- reorganização dos parques de criação de suínos com acréscimo de área por parque, de modo a cumprir as normas do bem-estar animal, conforme legislação em vigor;
- criação de um parque de gestação.

No quadro seguinte especifica-se a composição do interior dos pavilhões de engorda (na sua configuração atual e na prevista, após a implementação do projeto de ampliação

Quadro 4.3 – Edificações existentes – áreas e cérceas

Edificações	N.º de parques e de lugares para suínos (na configuração atual da instalação)	N.º de parques e de lugares para suínos (na configuração da instalação após a ampliação)
Pavilhão 1	36 parques / 648 lugares	39 parques / 889 lugares
Pavilhão 2	36 parques / 648 lugares	41 parques / 923 lugares
Pavilhão 3	36 parques / 648 lugares	40 parques / 923 lugares
Pavilhão 4	-	56 parques / 946 lugares
Pavilhão 5	-	94 parques / 1487 lugares
TOTAL	108 lugares / 1944 lugares	270 parques / 5436 lugares

O objetivo da instalação de suinicultura, com a implementação do projeto de ampliação, é assim o da engorda de suínos, entre as 10-12 e as 24-26 semanas de vida, obtendo-se ao final da engorda, animais com peso vivo médio de 105 kg. A capacidade pretendida é assim de 5436 lugares para suínos de 105 kg de peso vivo (máximo), distribuídos pelos 5 pavilhões de produção, conforme especificado no quadro anterior.

No Anexo B do Volume 2 do presente EIA, apresenta-se o plano de produção da instalação após a ampliação prevista e objeto de análise no presente EIA.

4.2.2 Caracterização da Tipologia das Construções da Instalação

O sistema construtivo utilizado é o tradicional neste tipo de explorações, e é composto por estruturas em betão armado e alvenarias de tijolo cerâmico furado. Todas as condições em termos do sistema higieno-sanitário estão cumpridas e de acordo com a lei em vigor.

Todos os detalhes foram elaborados tendo em atenção vários fatores, entre os quais as normas regulamentares, que obrigam este tipo de unidade de produção a um cuidado especial, quer em termos da quantidade dos espaços de produção, quer na racionalização produtiva aliada, quer nalgumas questões ambientais.

Os alçados e a volumetria do edifício foram projetados e construídos numa construção simples e económica, adequando alguns elementos como a fachada às necessidades das utilizações pelo interior.

O equilíbrio volumétrico necessário com o meio natural e com os demais edifícios construídos no local é conseguido através da racionalidade de implantação do conjunto, da conjugação dos materiais e cores utilizadas, resultando, num conjunto harmonioso.

A propriedade onde se insere a instalação suinícola apresenta acessibilidades próprias e afastamento de aglomerados urbanos e dos arruamentos principais. Apesar desta situação o local está rodeado de infraestruturas rodoviárias importantes. Assim, os acessos são bons, sendo que as condições de acessibilidade estão garantidas.

A questão da ventilação está assegurada, em virtude da orientação das fachadas principais ser a adequada. As fachadas com vãos estão orientadas a norte, o que permite assegurar uma forte ventilação no interior.

Estrutura das edificações

Toda a estrutura de pilares, vigas e estrutura da cobertura estão executadas de acordo com os projetos de arquitetura e com os projetos de estabilidade apresentados no processo de licenciamento.

Toda a estrutura, como as sapatas, vigas de fundação, pilares, estrutura da cobertura foi executada em betão armado.

A cobertura está executada com asnas e madres, em elementos pré fabricados, revestida a chapas de naturocimento na cor cinza.

Os revestimentos das fachadas exteriores foram executados em rebocos de argamassa de cimento e areia, pintados na cor branco.

Os revestimentos das paredes interiores são os mesmos utilizados para o exterior.

Paredes das edificações

As paredes estão executadas em alvenaria de tijolo furado, rebocadas a argamassa de cimento e areia num traço adequado, e pintadas na cor branco.

Nas instalações sanitárias / vestiário, as paredes estão revestidas a azulejo até uma altura mínima de 2.10 m, de acordo com as normas em vigor.

Pavimentos das edificações

Os pavimentos foram executados em betonilha sobre massame de betão pobre ao nível das vigas de fundação, que fazem em torno do edifício, uma caixa de compactação composta por pedra de enrocamento até uma altura de 0,20 m, brita de regularização numa espessura aproximada de 0,10 m de altura e um ensolamento geral composto por malha sol e argamassa de regularização, com um máximo de 0,10 m.

O acabamento final sobre regularização a argamassa de cimento foi executado em betão celular nos pavilhões e nas zonas das instalações sanitárias, com ladrilho de grés cerâmico. Todas as superfícies são lisas para uma fácil limpeza e desinfeção.

Todas as juntas de paredes com pavimentos estão ligeiramente arredondadas para uma fácil limpeza e desinfeção.

No pavimento geral dos pavilhões, dado os seus comprimentos, foram colocadas juntas de dilatação, por forma a garantir o correto comportamento da estrutura aos movimentos tectónicos.

Tetos das edificações

Os tetos dos pavilhões são o próprio revestimento da cobertura e a estrutura, com isolamento térmico, tipo poliestireno projetado.

A exceção é o teto das instalações complementares, como as instalações sanitárias, zonas de arrumos, em que os tetos estão executados numa laje aligeirada, rebocada e afagada, e pintados na cor branco.

Diversos

Os vãos projetados, no caso concreto dos pavilhões, quarentenas e enfermarias são compostos por rede mosquiteira em pvc e as restantes caixilharias, nos edifícios de apoio, em perfis de ferro metalizado e ou em alumínio simples e vidro transparente.

O portão principal de entrada na unidade de produção foi executado em perfis metálicos e chapa galvanizada pintada na cor escura, nomeadamente preta.

As portas de entrada nos pavilhões são executadas com os mesmos materiais designados no portão principal de entrada na exploração.

Os cais de carga e descarga são executados em alvenaria de tijolo furado ou bloco de cimento e com as alturas adequadas ao tipo de carroçarias dos transportes utilizados.

Todos os espaços destinados a instalações sanitárias e vestiários são dotados de ventilação. Esta ventilação é conseguida através, de um sistema do tipo “princípio de tiragem térmica” da entrada de ar ao nível do piso, na face inferior junto ao pavimento, e a saída de ar, em cantos diametralmente opostos, ao nível do teto, com grelhas fixadas no revestimento das fachadas.

4.2.3 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.

O abastecimento de água é feito a partir de um furo artesiano existente no terreno e a ligação à rede dos pavilhões é assegurada a partir de um depósito construído em betão armado existente no local.

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 por forma a não haver desperdícios de água e a sua distribuição é consoante o tipo de parques existentes e em média cada parque é composto por um bebedouro localizado junto à parede exterior de cada espaço.

A captação de água que abastece a instalação encontra-se licenciada para a captação volume de água mensal máximo de 450 m³, apresentando-se no Anexo B do Volume 2 do presente EIA a cópia da respetiva “Autorização para Captação de Águas Subterrâneas”. Foi recentemente efetuado o pedido de atualização do título para volume de água mensal máximo de 800 m³/mês, aguardando-se a resposta da entidade competente.

A empresa proponente encontra-se a efetuar diligências no sentido de obter ligação à rede pública de abastecimento de água, destinada ao uso nas instalações sanitárias.

No Anexo C do Volume 2 do presente estudo, apresenta-se a Planta da Rede de Abastecimento de Água da instalação.

4.2.4 Gestão de Efluentes

4.2.4.1 Sistemas de Tratamento / Retenção de Efluentes

Relativamente ao sistema de tratamento de águas residuais domésticas, geradas nos sanitários, este é composto por um sistema autónomo com fossa séptica e um poço absorvente.

Relativamente á drenagem e tratamento de águas residuais / efluentes produzidos na exploração se suinicultura, a solução dentro dos pavilhões para o escoamento, é feita a partir das grelhas no pavimento, em betão armado, removíveis quando necessário, e sobre uma conduta que encaminha os efluentes para as caixas de ligação e visita exteriores. Cada pavilhão tem a sua própria caixa de ligação independente, que liga a outras pertencentes à rede geral de escoamento de águas residuais.

Todas as caixas de ligação e de visita são exteriores e estão executadas em alvenaria de tijolo ou bloco de cimento, com sistemas manuais de controlo, abertura e fecho.

As redes existentes a partir das supracitadas caixas, e de encaminhamento ao sistema principal de tratamento de efluentes, estão executadas em tubos de PVC ou em manilhas de grés, com diâmetros adequados ao caudal, em média com 500mm.

A rede geral de escoamento das águas residuais industriais encaminha o efluente para um sistema de tratamento /retenção composto por um separador de sólidos, tanque de receção e quatro lagoas

(pertencentes à antiga ETAR desativada) que compõem o sistema de lagunagem, que se encontram impermeabilizadas.

O sistema de retenção, composto pelas 4 lagoas, apresenta uma capacidade de armazenamento total de 8855 m³, distribuído pelos volumes apresentados no quadro seguinte.

Quadro 4.4 - Volume útil das lagoas

Lagoas	1ª Lagoa	2ª Lagoa	3ª Lagoa	4ª Lagoa	Total
Volume Útil	1540 m ³	900 m ³	3750 m ³	2665 m ³	8855 m ³



Figura 4.1 – Vista da 1.ª e 2.ª lagoas



Figura 4.2 – Vista da 4.ª lagoa



Figura 4.3 – Edifício de armazenamento de estrume



Figura 4.4 – Tanque de receção de efluentes

No Anexo C do Volume 2 do presente EIA, apresenta-se a planta da “Rede de Águas Residuais” onde pode visualizar-se a implantação de todas as infraestruturas que compõem esta rede, bem como das infraestruturas de tratamento.

4.2.4.2 Caracterização Quantitativa dos Efluentes Pecuários

De acordo com o Plano de Gestão de Efluentes Pecuários (PGEP) aprovado para a exploração (Anexo B do Volume 2 do EIA), verificando-se o número efetivo atual de 1944 suínos, ou seja 291,6 CN (Cabeças Normais), estima-se que a quantidade média anual de chorume produzida seja de 2488 m³, enquanto a quantidade de estrume corresponde a cerca de 622 t/ano.

Após ampliação, a instalação ficará dotada de uma capacidade instalada de 5436 suínos, que representam 815,4 CN, prevendo-se a produção anual de 6958 m³ de chorume e 1739 t de estrume.

4.2.4.3 Destino dos Efluentes Pecuários

Após tratamento no sistema de retenção, parte dos efluentes líquidos pecuários (chorume) são encaminhados para irrigação dos terrenos agrícolas pertencentes ao proponente nos limites desta propriedade, sendo a restante parte encaminhada para a unidade de compostagem da empresa Biocompost, em conjunto com os efluentes sólidos (estrume) produzidos na instalação, de acordo com o Plano de Gestão de Efluentes Pecuários (PGEP) aprovado, apresentado no Anexo B do Volume 2 do EIA.

Para aplicação de parte do chorume, o proprietário da exploração disponibiliza atualmente cerca de 16 ha, com vista à valorização agrícola de terrenos agrícolas utilizados essencialmente para produção de pastagem. No Desenho EIA-PA-GRAV-08 representam-se as parcelas sujeitas a espalhamento de chorume, cujas fichas de parcelário P3 apresentam-se em anexo ao PGEP.

O efluente tratado é bombeado do sistema de lagunagem para uma pequena cisterna provida de trator para melhor movimentação, sendo posteriormente distribuído homogeneamente pelas culturas.

Quanto aos tamisados – parte sólida retirada do efluente - estes são encaminhados diretamente pelo proponente, através de veículo autorizado para a unidade de compostagem da Biocompost, Lda, localizada em Ferreira do Zêzere.

4.2.5 Redes de Drenagem de Águas Pluviais

O pavimento na envolvente dos pavilhões é revestido com uma camada de “tout venant” e argamassa de cimento, brita e areia sobre malha sol.

Numa primeira fase, as águas pluviais são encaminhadas por gravidade, sendo posteriormente encaminhadas através de caixas com grelhas no pavimento, caleiras de “meia cana” meias manilhas em grés e caixas de ligação, para a linha de água na extrema do terreno.

No Anexo C do Volume 2 do presente EIA, apresenta-se a planta da “Rede Predial de Águas Pluviais”.

4.2.6 Processo Produtivo

Descrição do processo de produção

A instalação de suinicultura em apreço tem por objetivo a engorda de suínos entre as 10-12 e as 24-26 semanas de vida, obtendo-se no final da engorda, animais com um peso vivo médio de 105 kg.

Cada pavilhão de engorda corresponderá a um lote de animais, com idades semelhantes e que serão alimentados através do mesmo silo de alimento.

Os animais destinados a engorda são transferidos de outras unidades de produção em lotes e em número suficiente para preencher o pavilhão por completo.

Todos os suínos entram com uma idade média de 10 semanas (variável entre as 10 e as 12 semanas).

Os animais doentes, caso a sua condição assim o exija, são retirados para um parque próprio destinado a animais em tratamento, não voltando a entrar no grupo de origem. Todas as salas têm um parque devidamente identificado, destinado a este tipo de animais.

Os animais de cada lote permanecem dentro de cada pavilhão durante 14 semanas, até atingirem um peso esperado de 105 kg às 24 semanas de vida, altura em que são enviados ao matadouro.

Plano de lavagem / desinfecção / vazios sanitários

Os pavilhões independentes funcionam com povoamento tudo dentro / tudo fora, com lavagem a fundo, desinfecção e vazio sanitário das instalações e equipamentos, entre cada lote de animais. Além destas operações de lavagem, são efetuadas as limpezas diárias necessárias à manutenção do adequado nível de asseio dos animais.

Plano alimentar

A alimentação dos animais é feita com alimentos compostos completos disponíveis no mercado e utilizados segundo informações do fabricante.

Os porcos com 10 semanas comem inicialmente uma ração de crescimento S-901 durante 4 semanas, passando depois para uma ração de acabamento S-915 até ao final da engorda.

Profilaxia médico-sanitária

A profilaxia medida e sanitária será feita com rigor e regularidade segundo o esquema que mais se adapta à exploração e à região em que esta se insere. São tidas em conta as recomendações da Direção Geral de Alimentação e Veterinária no que diz respeito às normas de biossegurança.

Em relação ao plano de controlo e erradicação da doença de Aujeszky, todos os animais são vacinados na origem às 10 semanas de vida e revacinados na engorda às 14 semanas de vida.

Será implementado e mantido na exploração um sistema de registos da aplicação de medicamentos de uso veterinário, controlado regularmente pelo responsável sanitário, ara salvaguarda da saúde pública e do consumidor.

4.2.7 Dados de Produção, de Consumos de Recursos e de Matérias-primas

4.2.7.1 Dados de Produção

A capacidade de engorda anual prevista está calculada da seguinte forma:

- Período de engorda de 14 semanas (98 dias), 1 semana (7 dias) para lavagem e vazio sanitário;
- Número de dias entre lotes consecutivos: $98 + 7 = 105$ dias;
- Rotação anual prevista: $365/105 = 3.47$ rotações por lugar por ano;
- Capacidade da instalação: 5436 lugares para porcos de 105 kg distribuídos pelos 5 pavilhões;
- Capacidade anual da exploração: $3.47 \times 5436 = 18862$ porcos por ano;
- N.º aproximado de animais a entrar por lote: 935 (no pavilhão 1), 971 (no pavilhão 2), 971 (no pavilhão 3), 995 (no pavilhão 4) e 1564 (no pavilhão 5);
- N.º de animais a sair por lote (esperado): 889 (no pavilhão 1), 923 (no pavilhão 2), 923 (no pavilhão 3), 946 (no pavilhão 4) e 1187 (no pavilhão 5);
- Taxa de mortalidade máxima esperada: 5%.

4.2.7.2 Consumo de Água

Na instalação em apreço, prevê-se essencialmente a utilização de água para os seguintes fins:

- nas instalações sanitárias;
- para o abeberamento dos animais;
- para lavagem dos pavilhões e dos equipamentos aquando da saída de cada lote.

A empresa proponente encontra-se a efetuar diligências no sentido de obter ligação à rede pública de abastecimento de água, destinada ao uso nas instalações sanitárias. Atualmente, todo o abastecimento da instalação é feito com recurso à captação de água subterrânea (furo).

No quadro seguinte apresenta-se uma estimativa dos principais consumos desagregados de água na instalação em apreço.

Quadro 4.5 – Consumos desagregados de água na instalação de suinicultura

Tipo de consumo	Origem da água	Volume consumido (estimativa)	Cálculos efetuados na estimativa
Abeberamento dos animais	Furo	8299 m ³ /ano	5436 animais x 440 l/animal/ciclo x 3.47 ciclos/ano
Lavagens dos pavilhões e equipamentos		10,88 m ³ /ano	627 L/lavagem/pavilhão x 5 pavilhões x 3.47 lotes/ano
Instalações sanitárias		29,12 m ³ /ano	1 trabalhador x 80 L/trabalhador/dia x 7 dias/semana x 52 semanas/ano
TOTAL		8339 m³/ano	-

4.2.7.3 Consumo de Energia

Na instalação, a energia elétrica consumida proveniente da EDP, destina-se a garantir o funcionamento dos equipamentos, iluminação e ventilação. A instalação dispõe de um posto de transformação (PT) com uma potência de 100 kVA.

A eletricidade consumida anualmente é da ordem de 65400 kW.

Do consumo de eletricidade, destaca-se o que está associado ao funcionamento dos ventiladores dos pavilhões, contabilizando-se 8 Ventiladores no pavilhão 1, 8 ventiladores no pavilhão 2, 10 ventiladores no pavilhão 3, 10 ventiladores no pavilhão 4 e 20 ventiladores no pavilhão 5. Estes ventiladores são comandados por um sistema automático de controlo, funcionando em função da temperatura no interior do pavilhão. As janelas também abrem ou fecham mediante ordem desse controlador. A ficha com as especificações técnicas dos ventiladores encontram-se no Anexo B do Volume 2 do presente EIA.

4.2.7.4 Consumo de Matérias-primas

Em termos de matérias-primas referem-se os seguintes consumos:

- Suínos para engorda: 18862 animais por ano;
- Ração: 773 toneladas por ano;
- Desinfetantes: 15 L /ano;
- Produtos de utilização veterinária: 7 kg/ano.

A ração, principal matéria-prima consumida na instalação, será recebida e armazenada em silos junto de cada pavilhão (identificados na Planta de Implantação da instalação, constante do Anexo C do Volume 2 do EIA). No total, a instalação apresenta 6 silos de ração com uma capacidade de 15 ton, cada.

4.2.8 Descrição das Melhores Técnicas Disponíveis a Adotar

São adotadas, na instalação suinícola, 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 4.6 – Melhores Técnicas Disponíveis implementadas e a implementar na instalação de suinicultura em apreço (com indicação das aplicáveis e não aplicáveis)

Secção do BREF ILF	MTD	A		NA	Fundamentação para NI (incluir também a data prevista para implementação - mês/ano) e NA
		I	NI		
Boas Práticas Agrícolas:					
	1. Identificar e implementar programas de formação teórica e prática para os trabalhadores da exploração.	X			
	2. 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			
	3. Ter um procedimento de emergência para lidar com emissões e incidentes imprevistos.		X		Em análise de metodologias de atuação.
	4. Implementar um programa de manutenção e reparação que assegure o bom funcionamento e a limpeza das instalações e equipamentos.	X			
	5. Projetar a execução das atividades na própria exploração, tais como o fornecimento de materiais e a remoção de produtos e resíduos.	X			
	6. Projetar uma adequada aplicação do estrume no terreno.	X			
Estratégias alimentares:					
	7. Gestão nutricional dos alimentos fornecidos aos suínos	X			
Água:					
	8. Limpeza das instalações dos animais e dos equipamentos com aparelhos de alta pressão depois de cada ciclo de produção ou de cada ninhada. Nas instalações dos suínos, a água das limpezas entra normalmente no sistema do chorume, pelo que é importante encontrar um equilíbrio entre a limpeza e a redução do consumo de água ao estritamente necessário.	X			
	9. Calibração periódica dos bebedouros para evitar derrames.	X			

Secção do BREF ILF	MTD	A		NA	Fundamentação para NI (incluir também a data prevista para implementação - mês/ano) e NA
		I	NI		
	10. Registo do consumo de água através de contadores.	X			
	11. Detecção e reparação de fugas.	X			
Energia:					
	12. 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			
	13. Aplicação de ventilação natural sempre que possível, o que implica uma conceção adequada do edifício e das celas (por exemplo, microclima das celas) e o estudo do espaço a nível das direcções predominantes do vento para melhorar o fluxo de ar (apenas para novas instalações).	X			
	14. No caso de instalação ventiladas mecanicamente: otimização da conceção do sistema de ventilação de cada edifício para obter um bom controlo da temperatura e alcançar taxas de ventilação mínimas no Inverno.	X			
	15. No caso de instalações ventiladas mecanicamente: inspeção e limpeza frequentes das valas e dos ventiladores para evitar resistências nos sistemas de ventilação.	X			
	16. Utilização de luz de baixo consumo energético.	X			
Sistemas de criação de criação para suínos em fase de recria / acabamento para abate					
	17. Pavimentos totalmente ripados, com sistema de vácuo para remoção frequente do chorume			X	
	18. Pavimentos parcialmente ripados, com uma fossa de recolha de dejetos líquidos de dimensões reduzidas, incluindo paredes oblíquas e um sistema de vácuo			X	

Secção do BREF ILF	MTD	A		NA	Fundamentação para NI (incluir também a data prevista para implementação - mês/ano) e NA
		I	NI		
	19. Pavimentos parcialmente ripados, com um pavimento central corrido convexo ou um pavimento corrido inclinado para a frente da cela, uma calha para estrume com paredes laterais oblíquas e uma fossa de recolha de dejetos líquidos em declive.	X			
Armazenamento de estrume:					
	20. Conceção de instalações de armazenamento para o estrume dos suínos 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	Encaminhamento para a Biocompost (existe uma área coberta e impermeabilizada para retenção do mesmo até origem. Carga completa)
	21. No caso de uma pilha de estrume de suínos, situada sempre no mesmo sítio, nas instalações ou no campo, deve efetuar-se a aplicação de um pavimento de betão, com um sistema de recolha e um reservatório para o líquido de escoamento ou	X			
	22. No caso de uma pilha de estrume de suínos, situada sempre no mesmo sítio, nas instalações ou no campo, deve efetuar-se a construção de novas áreas d armazenamento em locais onde menos incomodem as pessoas com sensibilidade aos odores desagradáveis, depois de equacionada a distância que os separa das pessoas e a direção predominante do vento.			X	Ver resposta à questão 20
	23. O armazenamento de chorume de suínos num reservatório de betão ou de aço implica a existência do seguinte conjunto de equipamentos e medidas:				Neste caso não existe armazenamento de chorume é de imediato reencaminhado para as lagoas.
	23.1 um reservatório estável para resistir a prováveis influências mecânicas, térmicas e químicas;			X	
	23.2 a base e as paredes do reservatório são impermeáveis e estão protegidas contra a corrosão			X	

Secção do BREF ILF	MTD	A		NA	Fundamentação para NI (incluir também a data prevista para implementação - mês/ano) e NA
		I	NI		
	23.3 esvaziamento periódico do depósito para inspeção e manutenção, de preferência todos os anos			X	
	23.4 utilização de válvulas duplas em todas as saídas do armazenamento providas de válvulas			X	
	23.5 agitação do chorume imediatamente antes do esvaziamento do tanque para, por exemplo, aplicação no solo			X	
	24. Os reservatórios de chorume devem ser cobertos utilizando uma das seguintes opções:				
	24.1 uma tampa rígida, um telhado ou uma estrutura do estilo tenda ou			X	
	24.2 uma cobertura flutuante como, por exemplo, crosta natural, tela, película, turfa, agregado de argila leve expandida (LECA) ou poliestireno expandido (PEE)			X	
	25. Cobertura das lagoas de chorume utilizando uma das seguintes opções:				
	25.1 cobertura de plástico			X	
	25.2 cobertura flutuante, como palha cortada, LECA ou crosta natural			X	Não se justifica uma vez que as lagoas são de grandes dimensões.
Tratamento nas explorações do estrume:					
	26. Separação mecânica do chorume de suínos utilizando um sistema fechado (por exemplo, bomba de centrifugação ou prensa) para minimizar as emissões de amoníaco	X			
	27. Separação mecânica do chorume de suínos utilizando um sistema fechado (por exemplo, bomba de centrifugação ou prensa) para minimizar as emissões de amoníaco, seguida de um tratamento aeróbio da fração líquida e onde é controlado de forma a minimizar a produção de amoníaco e de N ₂ O	X			
	28. Tratamento anaeróbio do estrume numa instalação de biogás			X	Encaminhamento para a Biocompost.

Secção do BREF ILF	MTD	A		NA	Fundamentação para NI (incluir também a data prevista para implementação - mês/ano) e NA
		I	NI		
Espalhamento no solo do estrume:					
	29. 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			
	30. 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 boas práticas agrícolas, incluindo os sistemas de rotação de culturas)	X			
	31. Redução da poluição das águas, fazendo o seguinte:				
	38.1. Não deverá ser aplicado estrume no solo quando o campo está saturado de água, inundado, gelado e/ou coberto de neve.	X			
	38.2. Não deverá ser aplicado estrume em campos com declive acentuado.	X			
	38.3. Não deverá ser aplicado estrume em campos adjacentes a cursos de água (deverá ser deixada sem tratamento uma faixa de terreno).	X			
	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			
	32. Espalhamento do estrume por forma a reduzir o incómodo provocado pelo odor desagradável que possa atingir os vizinhos, pelo que se deverá:				

Secção do BREF ILF	MTD	A		NA	Fundamentação para NI (incluir também a data prevista para implementação - mês/ano) e NA
		I	NI		
	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			
	39.2 Considerar a direção do vento face à localização das casas vizinhas.	X			
	33. Injeção e espalhamento em banda do chorume e sua incorporação (se o solo puder ser facilmente cultivado) no prazo de 4 horas.			X	Ver resposta à questão 34.
	34. Espalhamento manual do chorume efetuado com trajetória e pressão baixas (para criar gotas grandes, evitando assim a atomização e a deslocação por ação do vento), desde que o chorume seja incorporado rapidamente no solo (pelo menos, no prazo de 6 horas) ou aplicado numa cultura arvense em crescimento.	X			

Legenda:

A – Aplicável

NA – Não Aplicável

I – Implementada

NI – Não Implementada

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

Durante a **fase de exploração** da instalação suinícola 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 industrial (resultantes das lavagens pavilhões e dos equipamentos);

Emissões atmosféricas

- Emissões difusas provenientes dos efluentes pecuários produzidos;

Ruído

- Níveis sonoros produzidos pelo equipamento instalado nos pavilhões (ventiladores).

Resíduos / subprodutos

- Efluentes pecuários resultantes do processo de produção (subproduto);
- Cadáveres de animais (subproduto) com potencial valorização na indústria de transformação de subprodutos;
- Resíduos equiparados a urbanos (código LER - 20 03 01);
- Resíduos de embalagens de Papel/Cartão (código LER – 15 01 01);
- Resíduos de embalagens de Plásticos (código LER – 15 01 02);
- Resíduos perigosos: lâmpadas fluorescentes (código LER – 20 01 21);
- Resíduos de embalagens de medicamentos (código LER – 18 02 02).

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 suinicultura 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 sociocultural (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 exploração da instalação de suinicultura 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.

De acordo com as províncias climáticas de Portugal, o Projecto em estudo insere-se na Província Atlântica Média, que estende-se desde o Rio Mondego para Sul até à latitude de Torres Vedras (39° N). Nesta província, o Verão e o Inverno apresentam-se um pouco mais quentes em relação à zona Norte do País. A precipitação anual varia entre 600 e 1000 mm, ocorrendo um ou dois meses secos. Nesta província, as trovoadas são frequentes com ocorrência de brisas da terra e do mar (Ribeiro, 1999).

A Classificação Climática de Köppen caracteriza o clima regional a partir dos valores médios da temperatura do ar e da quantidade de precipitação, e na distribuição correlacionada destes dois elementos pelos meses do ano. Esta é uma classificação quantitativa que se adapta bem à paisagem geográfica e aos aspetos de revestimento do coberto vegetal.

Esta classificação considera cinco tipos climáticos, que correspondem aos grandes tipos de clima planetários. Assim, de acordo com esta classificação, a área em estudo apresenta um clima do tipo Csb, que significa: Clima mesotérmico (temperado) húmido, em que a temperatura do mês mais frio é inferior a 18°C, mas superior a -3°C e a temperatura do mês mais quente é superior a 10°C; Estação seca e pouco quente no Verão, a quantidade de precipitação do mês mais chuvoso é superior a três vezes a quantidade de precipitação do mês seco e esta deve ser inferior a 40 mm (Ribeiro, 1999).

A instalação em análise encontra-se numa região onde as influências atlânticas dominam sobre as mediterrânicas, registando-se um clima do tipo – Continental atenuado (Daveau, 1985).

5.2.3 Meteorologia

A caracterização climatológica da zona em que se desenvolve o Projecto foi realizada com base nos dados meteorológicos da Estação Climatológica de Tancos/ Base Aérea e estação udométrica de Ferreira do Zêzere 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 Tancos/ Base Aérea	39° 29' N	8° 22' W	83 m	1959-1980
Posto Udométrico de Ferreira do Zêzere	39° 42' N	8° 19' W	346 m	1951-1980

5.2.3.1 Temperatura do Ar

A temperatura média anual registada na estação climatológica da Tancos/ Base Aérea é de 15,6°C, sendo a temperatura média do mês mais frio de 9,1°C, em Janeiro, e a correspondente ao mês mais quente de 22,9°C, em Agosto (INMG, 1991).

Na Figura 5.1 apresentam-se, os valores médios de temperatura do ar registados na estação climatológica de Tancos/ Base Aérea.

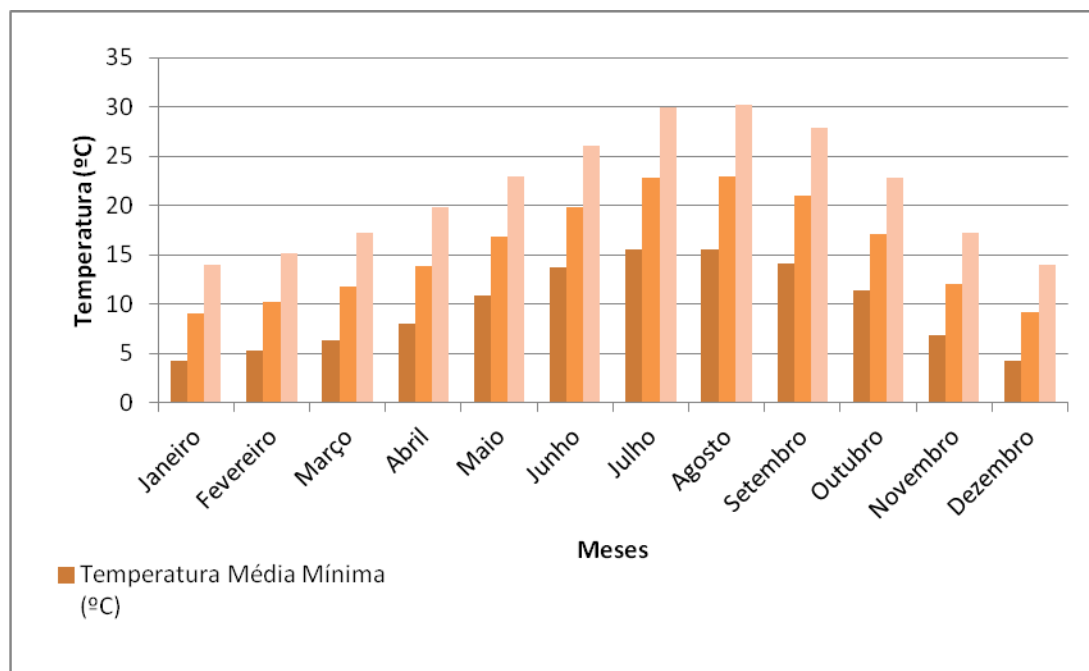


Figura 5.1 - Temperaturas mínimas, médias e máximas do ar, registados na estação climatológica de Tancos/ Base Aérea (1951-1980)

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).

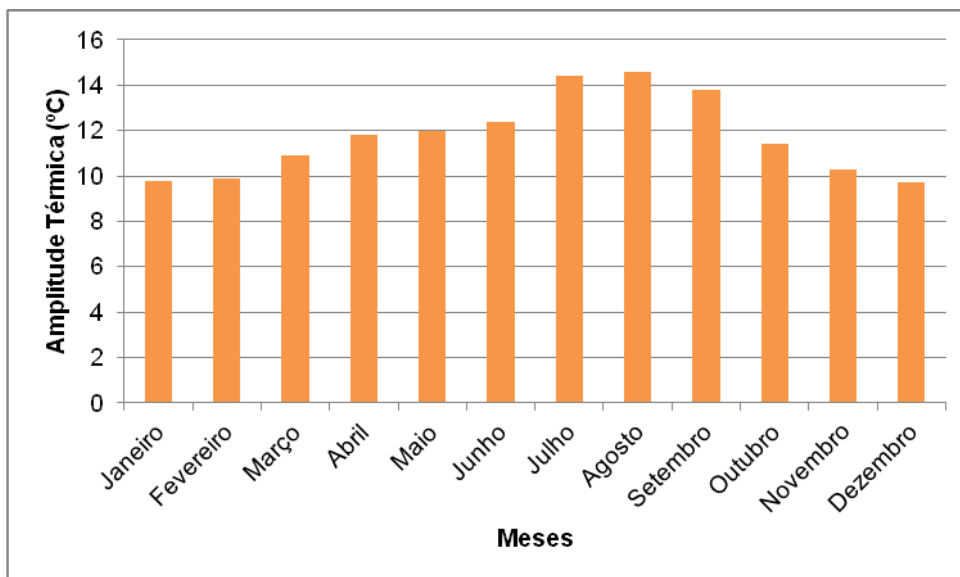


Figura 5.2 - Amplitude térmica registada na estação climatológica de Tancos/ Base Aérea (1951-1980)

O tipo de Verão é moderado na estação climatológica em apreço, com 1,8 dias de temperaturas mínimas superiores a 20°C. A temperatura máxima média registou-se, no período de observação, em 30,2°C em Tancos/ Base Aérea (Agosto). Quanto aos valores extremos, a temperatura máxima registada foi de 41°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 12,7 dias com temperaturas negativas (INMG, 1991).

5.2.3.2 Precipitação

O quantitativo anual médio de precipitação é de 828 mm na estação climatológica de Tancos/ Base Aérea e de 1133,9 mm na estação udométrica de Ferreira do Zêzere.

Entre os meses chuvosos destaca-se o mês de Fevereiro como o mais pluvioso na estação de Tancos / Base Aérea, designadamente com 127,2 mm de precipitação. Os quantitativos pluviométricos mantêm-se sensivelmente até Abril, assistindo-se, a partir deste mês à diminuição progressiva da

precipitação. O valor mínimo regista-se em Julho, com o reduzido valor de 4,8 mm na mesma estação. O mês de Setembro, registando um valor total médio de 41,5 m, 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 Ferreira do Zêzere, destaca-se igualmente o mês de Janeiro como o mais pluvioso, com 183,2 mm de precipitação. O valor mínimo regista-se em Julho, com 6,6 mm, nesta estação.

Cruzando a distribuição da precipitação (em Ferreira do Zêzere e em Tancos/ Base Aérea) 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.

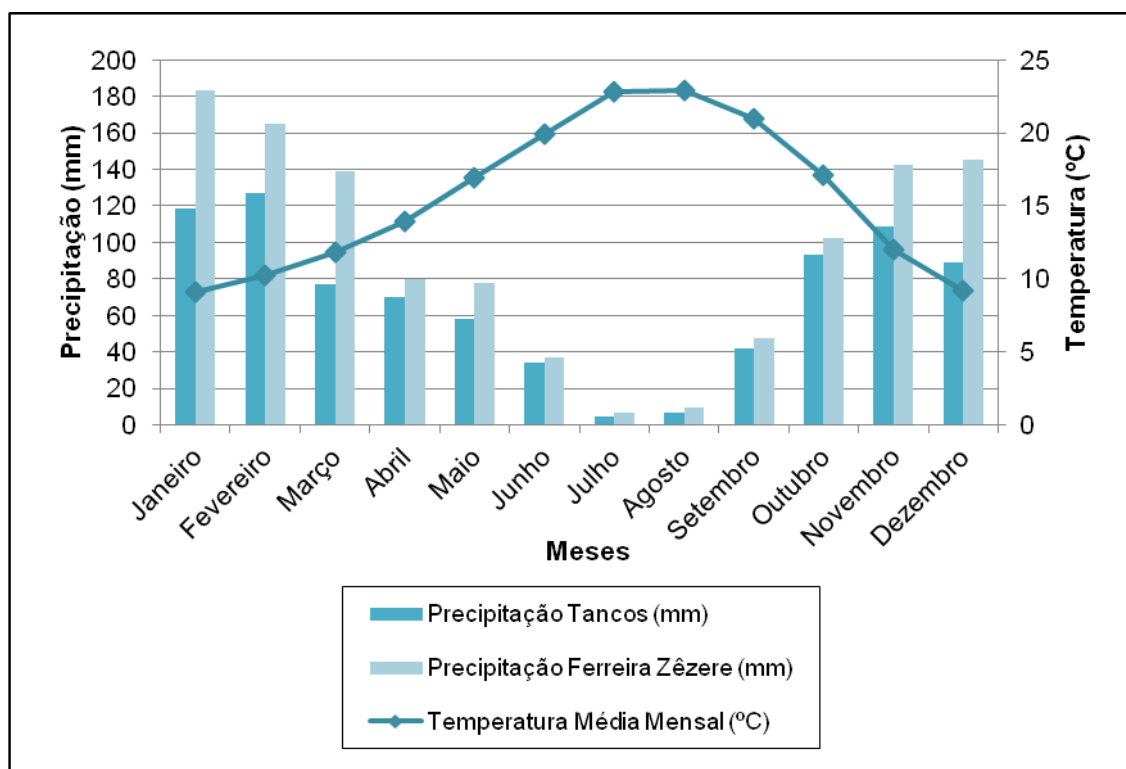


Figura 5.3 – Gráfico Termo-pluviométrico nas estações climatológica de Tancos/ Base Aérea e udométrica de Ferreira do Zêzere (1951-1980)

5.2.3.3 Humidade Relativa do Ar

A humidade do ar é elevada durante o Inverno e reduzida no Verão (correspondendo, nesta época, a um ar seco). Os valores registados às 9 horas da manhã, na Estação Climatológica de Tancos/ Base Aérea, variam entre os 93% (Janeiro) e os 69% (Julho e Agosto) ao longo do ano.

Às 18 horas, os valores de humidade relativa do ar registados variam entre os 82% e os 54% ao longo do ano (valores correspondentes aos meses de Janeiro e Agosto, respetivamente).

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

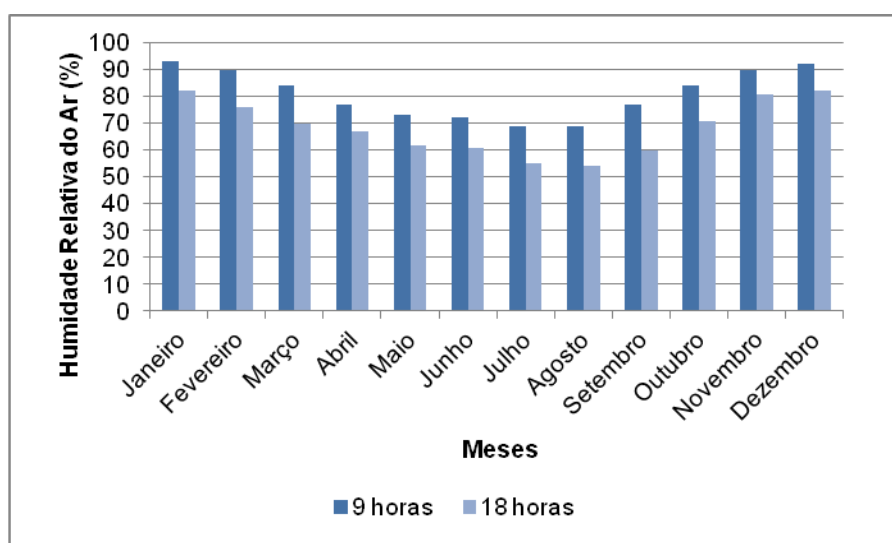


Figura 5.4 – Humidade Relativa do Ar (%) às 9 h e às 18 h registadas na estação climatológica de Tancos/ Base Aérea (1951-1980)

Pela análise da Figura 5.4, pode-se constatar que os valores de humidade registados na estação climatológica de Tancos/ Base Aérea 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 de Tancos/ Base Aérea verifica-se uma média anual de 111,1 dias com $N \leq 2$, correspondendo o número máximo de dias descobertos aos meses de Julho e Agosto (17,6 e 18,5 dias, respetivamente). Os dias de céu encoberto ($N \geq 8$) ocorrem numa média anual de 108,8 dias predominantemente durante os meses de Setembro a Março.

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 no semestre de Outubro a Março. Na estação climatológica de Tancos/ Base Aérea regista-se uma média de 46,3 dias de nevoeiro ao longo do ano.

No período de observação dos parâmetros meteorológicos (1951-1980) não foi registada a ocorrência de neve na estação climatológica de Tancos/ Base Aérea.

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.

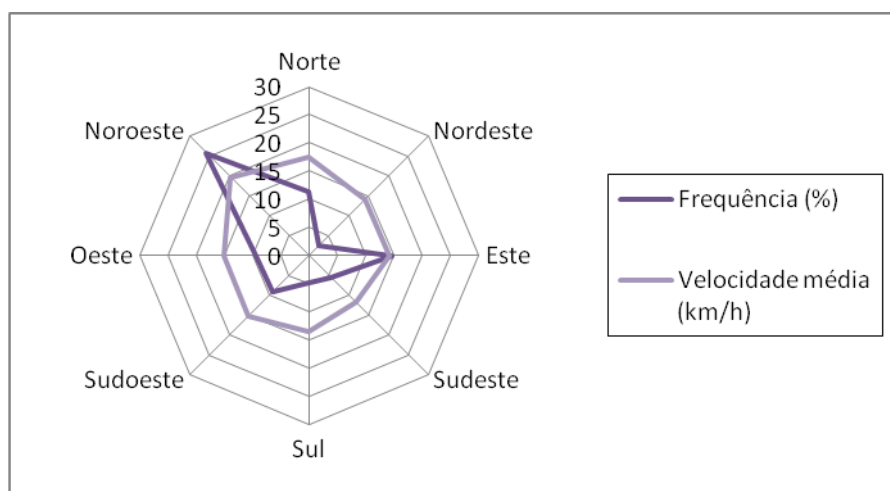


Figura 5.5 – Frequências e velocidades dos ventos na estação climatológica de Tancos/ Base Aérea (1951-1980)

Na estação de Tancos/ Base Aérea, os ventos notoriamente mais frequentes são do quadrante Noroeste (com registos na ordem dos 25,8%), 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 6,9 dias por ano ocorrem velocidades médias superiores a 36 km/h, não havendo registos de ventos superiores a 55 km/h. A frequência de situações de calma atmosférica ocorre com frequência de 16,6 dias por ano. As maiores velocidades do vento, que se registam muito elevadas, registam-se nos quadrantes Noroeste (19,7 km/h) e Norte (17,4 km/h).

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 alguma expressão, com altitudes compreendidas entre os 234 m e os 356 m. Nestas condições, considera-se que condições 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 nevoeiros e neblinas de irradiação ocasionadas pela orografia ou 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 de suinicultura, objeto do presente estudo não se preveem quaisquer alterações da situação atualmente existente ao nível da microclimatologia. Realça-se que o projeto de ampliação não inclui a introdução de novos elementos a edificados mas apenas a reformulação interior dos já existentes e a reativação de dois pavilhões também 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-PA-GRAV-06 (constante do Volume 3 do presente EIA) apresenta-se o enquadramento da área de estudo em termos de geologia, efetuado com base no extrato da Carta Geológica de Portugal Continental à escala 1:500 000.

5.3.2 Geologia

Enquadramento Regional

A zona em estudo localiza-se, do ponto de vista morfo-estrutural, no Maciço Antigo ou Maciço Hispérico, mais concretamente na unidade tectono-estratigráfica da Zona da Ossa Morena (ZOM). Esta unidade tectono-estratigráfica corresponde a uma das zonas internas soco varisco peninsular, cavalgando a N a Zona Centro Ibérica (ZCI), através da zona de cisalhamento Tomar-Badajoz-Córdoba e a S o terreno do Pulo do Lobo, através do cavalgamento de Ferreira-Ficalho. A presença de um soco precâmbrico ante-varisco constitui uma das características particulares da ZOM (Quesada, 1990 *in* ERHSA, 2001).

A ZOM é constituída essencialmente por rochas metamórficas (xistos, anfibolitos, etc.) e rochas eruptivas ácidas e básicas (granitos, gabros, etc.), no entanto, embora ocupando menor extensão, são de referir outras litologias como sejam os xistos argilosos e grauvaques, calcários, dolomitos e mármore, de idades compreendidas entre o Pré-Câmbrico e o Devónico superior, e ainda, formações detríticas e carbonatadas mais modernas do Terciário e Quaternário (ERHSA, 2001).

A ZOM caracteriza-se ainda pela existência de rochas magmáticas, mais concretamente diversos granitoides e rochas vulcânicas ácidas e básicas.

Dado existirem litologias da mesma unidade a apresentar, em diferentes locais, características metamórficas, estruturais e ígneas distintas, existem vários sectores dentro desta unidade tectono-estratigráfica, designadamente: Faixa Blastomilonítica, Alter do Chão-Elvas, Estremoz-Barrancos, Montemor-Ficalho e Maciço de Beja. A área de estudo localiza-se na Faixa Blastomilonítica.

A Faixa Blastomilonítica está representada junto ao contacto com a ZCI, sendo caracterizada pela existência de uma faixa central constituída por gnaisses, migmatitos e anfibolitos, testemunhos de metamorfismo de alta pressão – Formação de Campo Maior – ladeada por terrenos da Série Negra

(Pré-Câmbrico superior), constituídos por xistos e grauvaques com intercalações de liditos e calcários (Formação de Mosteiros a N e Formação de Morenos a S). A Formação da Urra, representada por um complexo vulcano-sedimentar na base, ao qual se segue uma sequência de xistos e grauvaques, recobre o conjunto.

Enquadramento Local

A área de estudo insere-se no contexto das “rochas duras” do Maciço Antigo, mais concretamente nos xistos e grauvaques do Pré-Câmbrico (Figura 5.1).

Segundo a cartografia existente para esta área do território nacional, a área de deveria ainda intersetar, numa pequeníssima área no seu extremo W, os arenitos argilosos do Triásico, contudo, pensamos que se trata de um problema de escala desta cartografia, uma vez que no campo esta litologia não foi identificada. Assim, a formação do Triásico não será incluída na descrição das formações geológicas existentes na área de estudo.

As “rochas duras” do Maciço Antigo existentes na área de estudo são constituídas, de um modo geral, por rochas porfiróides, xistos, micaxistos, grauvaques, conglomerados, vulcanitos ácidos e metavulcanitos.

Refere-se ainda que, apesar de não identificados na cartografia existente, provavelmente consequência da sua escala, é de supor, devido à largura do vale, a existência de depósitos aluvionares associados à ribeira da Figueira.

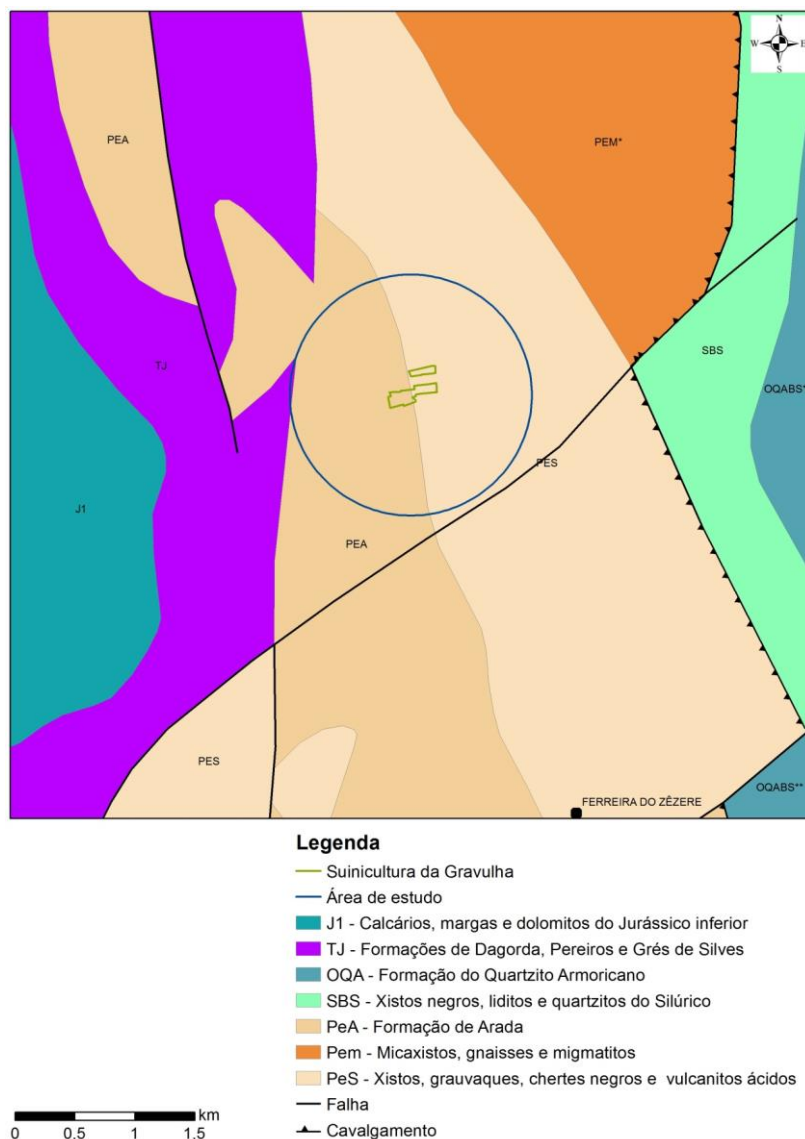


Figura 5.1 - Enquadramento geológico da área em estudo (adaptado de SGP, 1992)

Litostratigrafia

A litostratigrafia da área de estudo (Quadro 5.2) será caracterizada, de um modo geral, com base em Teixeira & Gonçalves (1980), SGP (1992), INAG (2000) e ERSHA (2000).

Quadro 5.2 - Coluna Litostratigráfica da área de estudo.

Depósitos sedimentares Cenozóicos		
Quaternário	Holocénico	a – Depósitos aluvionares
Proterozoico (Zona da Ossa Morena)		
Setor da Faixa Blastomilonítica	-	PeA – Formação de Arada
		Pes – Xistos, grauwaques, chertes negros, vulcanitos ácidos e xistos porfiroblásticos

Holocénico

a – Depósitos aluvionares

Na área de estudo estes depósitos deverão estar localizados apenas no vale da principal linha de água aqui existente, designadamente a ribeira da Figueira. Estes depósitos são constituídos, de um modo geral por areias grosseiras, com calhaus rolados na base, raramente com intercalações argilosas, e com espessuras que não deverão ultrapassar os 5 metros.

Tendo em conta que esta ribeira e os seus pequenos afluentes desenvolvem-se nas “rochas duras” do Maciço Antigo é ainda de supor existência de níveis de cascalheiras constituídas quase exclusivamente com calhaus provenientes da erosão destas rochas.

Paleozóico

Zona da Ossa Morena – Setor da Faixa Blastomilonítica

PeA – Formação de Arada

A Formação de Arada é o equivalente lateral da Formação de Urre, existente apenas no Alentejo, sendo que esta última constitui o topo da Faixa Blastomilonítica.

De um modo geral a Formação de Urre é constituída por dois membros litologicamente bem diferenciados: um conjunto inferior, com espessura da ordem de 200 metros, constituído por rochas porfíroides, que correspondem possivelmente a tufos ácidos de granularidade grosseira a fina. Sobre os porfíroides ocorre uma sequência de xistos e grauvaques, com cerca de 500 metros de espessura.

Na área de estudo, a Formação de Arada é constituída por rochas xistosas, metagruvaques, metarcoses, metaconglomerados e vulcanitos ácidos.

Pes – Xistos, grauvaques, chertes negros, vulcanitos ácidos e xistos porfiroblásticos

A Formação de Xistos, grauvaques, chertes negros, vulcanitos ácidos e xistos porfiroblásticos é o equivalente lateral da Formação de Mosteiros, existente apenas no Alentejo.

A Formação de Mosteiros é constituída por dois membros bem definidos. O membro inferior, inicia-se por um nível lenticular de metarcoses acompanhadas por xistos esverdeados; em continuidade estratigráfica sucede o membro superior com uma sequência monótona de xistos, grauvaques e psamitos cinzento-escuros com intercalações de metachertes negros e alguns níveis de calcários e anfíbolitos.

Na área de estudo, esta formação é constituída por xistos negros, chertes e metagrauvaques, no entanto, quando revela um maior grau de metamorfismo, é formado por mizaxistos, vulnanitos ácidos, anfibolitos e gnaisses.

5.3.3 Tectónica e Neotectónica

Tectónica

A tectónica na região envolvente à zona em estudo é condicionada pelos acidentes terdi-hercínicos, fraturas associadas à abertura do Fosso Lusitaniano, fraturas béticas e fraturas originadas pela tectónica diapírica das camadas da base do Triásico, os quais podem apresentar uma orientação bética ou uma orientação coincidente com as das estruturas hercínicas, verificando-se neste último caso que é frequente a reativação dos acidentes hercínicos do soco subjacente a estes diapiros (INAG, 2000).

Assim, na região envolvente à zona em estudo identificam-se as seguintes estruturas:

- Falhas com direção ENE-WSW – São falhas que delimitam estruturas onde aflora o Liásico e são consideradas falhas normais;
- Falhas tardi-hercínicas com direção NNW-SSE a NW-SE – Trata-se de desligamentos direitos, talvez conjugados com o acidente da Nazaré. Por vezes sofrem rejeito por falhas com direção NW-SE;
- Falhas tardi-hercínicas com direção NNE-SSW a ENE-WSW – São consideradas desligamentos esquerdos;
- Falhas tardi-hercínicas com direção N-S – É o exemplo da falha de Coimbra, que é uma falha inversa, com inclinação 60°W;
- Falhas com direção N-S – Estas falhas encontram-se associadas à abertura do fosso lusitaniano e são, de um modo geral, falhas normais;
- Falhas béticas com direção ENE-WSW – Estas falhas são consideradas inversas;
- Falhas com direção NE-SW – Algumas destas falhas são referenciadas como sendo falhas normais.

Apesar de na área de estudo não se identificar nenhuma falha, de acordo com a cartografia geológica existente, importa referir que esta se localiza na Faixa de Cisalhamento de Porto–Coimbra–Tomar. Esta Faixa de Cisalhamento caracteriza-se por ser um importante megacisalhamento direito com uma complexa evolução geodinâmica, pelo menos, desde os tempos paleozóicos (Araujo *et al*, 2003).

De um modo geral, esta faixa é constituída por megaestruturas de primeira ordem, com dezenas de quilómetros de comprimento e alguns quilómetros de largura, podendo as falhas cartografadas ser

interpretadas como diversos ramos do acidente tectónico principal e/ou estruturas secundárias associadas.

Faixas de cisalhamento deste tipo sublinham habitualmente o contraste entre diferentes níveis cristais nos quais determinadas estruturas se manifestam com uma geometria típica, por exemplo, estrutura em flor, ou estrutura '*Riedel*'. Estas geometrias reforçam a existência de vários ramos de um acidente tectónico principal ou de uma faixa de cisalhamento com estruturas dúcteis, ductéis-frágeis e frágeis (Araújo, *et al.*, 2003).

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.

Esta região de Portugal Continental está ainda afetada por diversos acidentes de movimentação recente, registando-se os seguintes acidentes:

- Lineamentos correspondentes a possíveis falhas ativas – Orientações NNE-SSW, NNW-SSE e NW-SE;
- Falhas prováveis de movimentação desconhecida, com orientação N-S;
- Falhas prováveis de inclinação desconhecida, com componente de movimentação vertical, com orientação E-W que flete para NE-SW ou N-S à medida que caminha para o contacto com o soco hecínico. O contacto com este faz-se por uma falha cuja orientação é essencialmente N-S, de inclinação desconhecida e componente de movimentação vertical.

De acordo com Cabral (1995), a área de estudo é afetada pela Faixa de Cisalhamento de Porto-Coimbra-Tomar (figura seguinte), constituindo esta uma provável falha com movimentação recente, contudo desconhecida. Esta estrutura, que corresponde 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 e tal como anteriormente referido, existem vários acidentes secundários com alguma importância na estruturação do relevo regional.

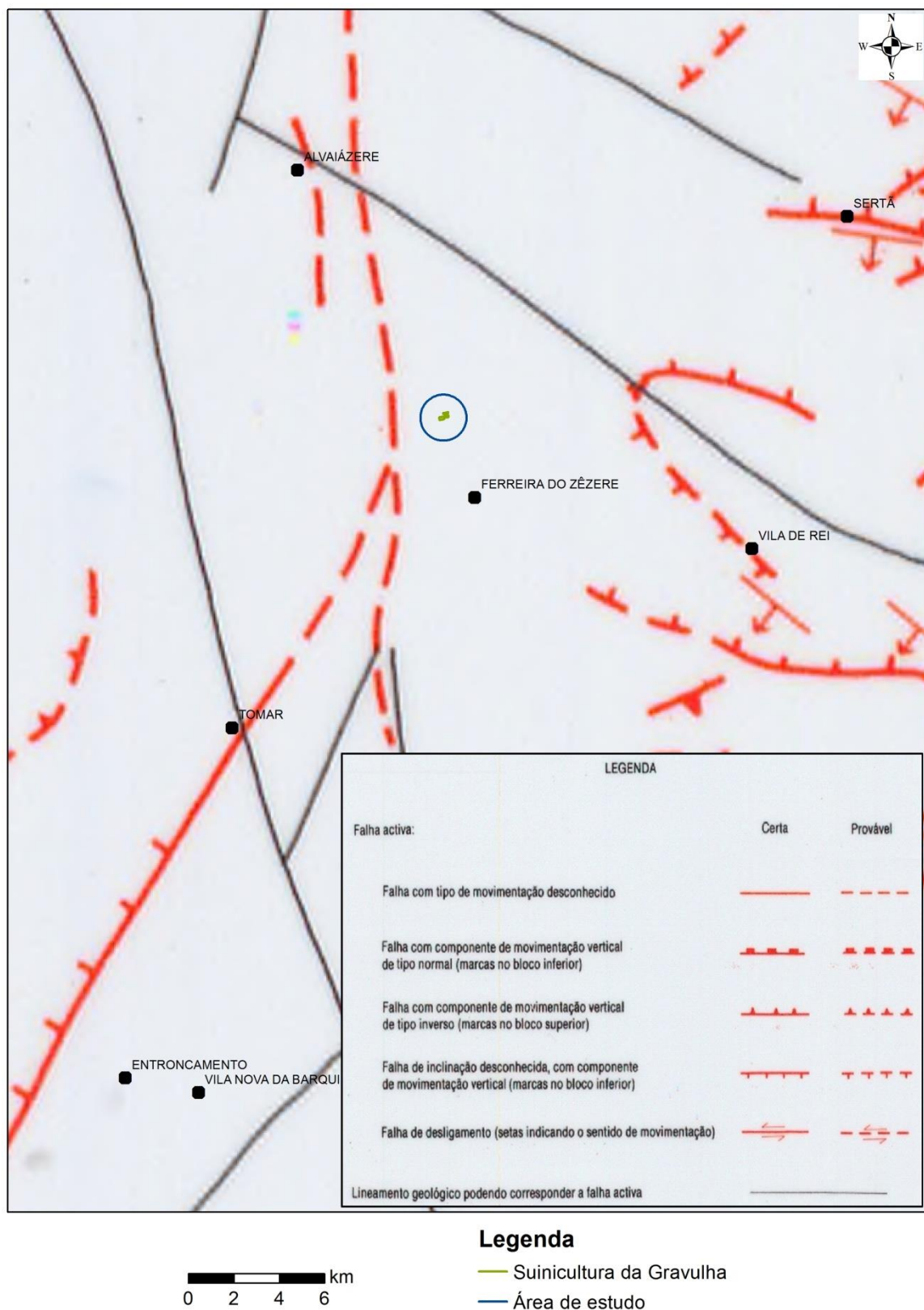


Figura 5.2 – Enquadramento da área de estudo na Carta Neotectónica de Portugal Continental (adaptada de Cabral 1995)

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.

5.3.4 Geomorfologia

Enquadramento Regional

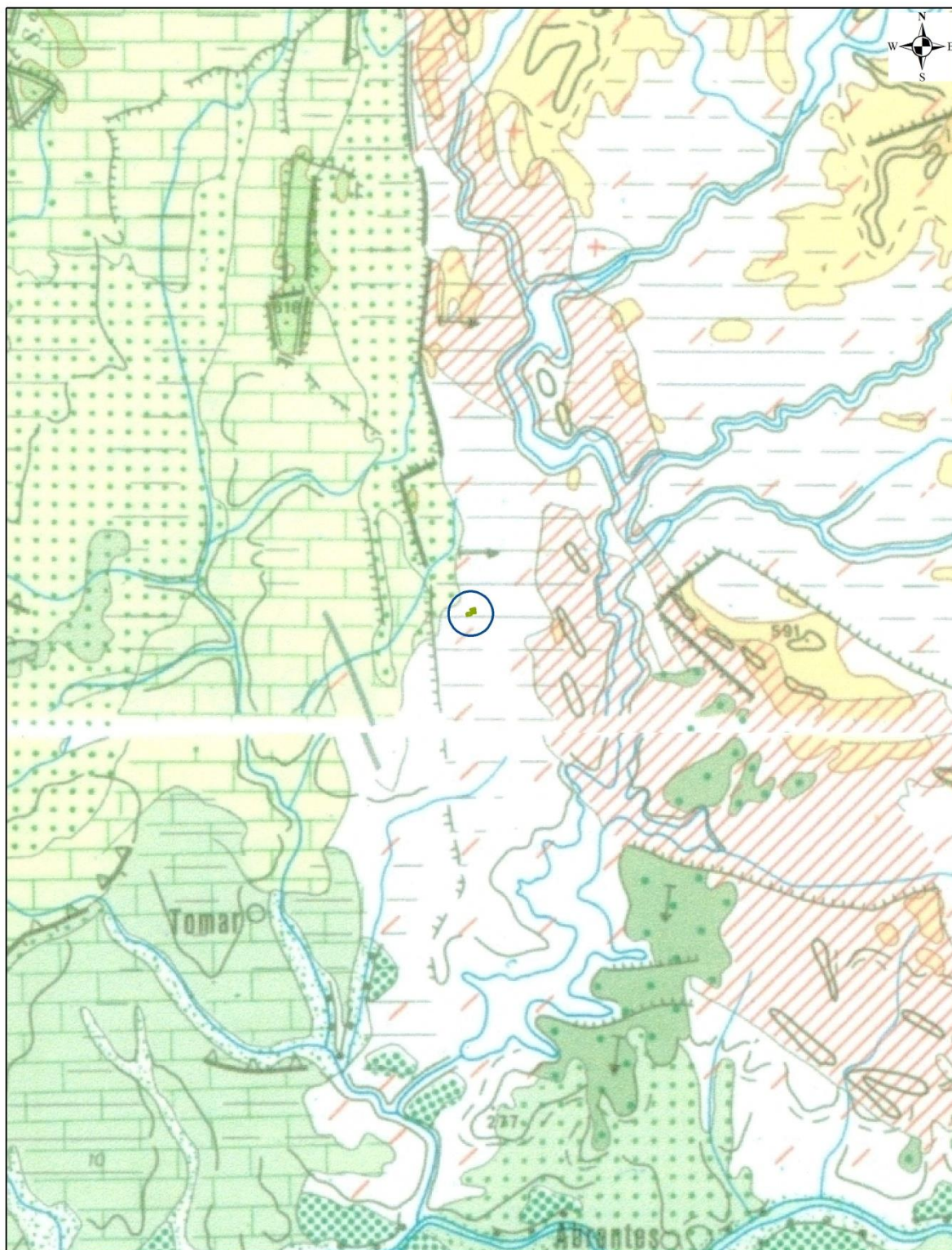
A zona em estudo insere-se numa região caracterizada por pertencer a duas unidades morfo-estruturais distintas, designadamente a Orla Mesocenozóica Ocidental e o Maciço Antigo (figura seguinte). A caracterização seguinte será efetuada com base em Feio *et al*, (2004).

O modelado do Maciço Antigo, de um modo geral, é dominado por vastas superfícies de aplanamento, mais ou menos dissecadas pela erosão fluvial quaternária ou deslocadas pela tectónica terciária e quaternária. Pode dizer-se que estas superfícies desenvolveram-se desde o fim do mesozóico até à transição entre o Pliocénico e o Quaternário.

Ao contrário da unidade anterior, onde dominam as superfícies de aplanamento, na Orla Ocidental prevalecem as formas relacionadas com a estrutura. Aqui, as condições de instabilidade tectónica e a grande variedade litológica não foram favoráveis ao desenvolvimento de extensos aplanamentos, com exceção de uma faixa litoral, onde o arrasamento das estruturas é, por vezes, quase perfeito ou completo.

A região envolvente da zona em estudo é caracterizada pela existência a W e a N do conjunto de serra que constituem a Serra de Ancião (Condeixa-Sicó-Alvaiázere) enquanto a E existem as terras baixas de xisto a SW da Cordilheira Central.

Relativamente às terras baixas de xisto a SW da Cordilheira Central, desde a extremidade meridional da Serra da Lousã, a N de Figueiró dos Vinhos até ao vale do tejo o padrão do relevo é praticamente o negativo do das Serras de xisto.



Legenda

- Suinicultura da Gravulha
- Área de estudo

0 2 4 6 km

Legenda

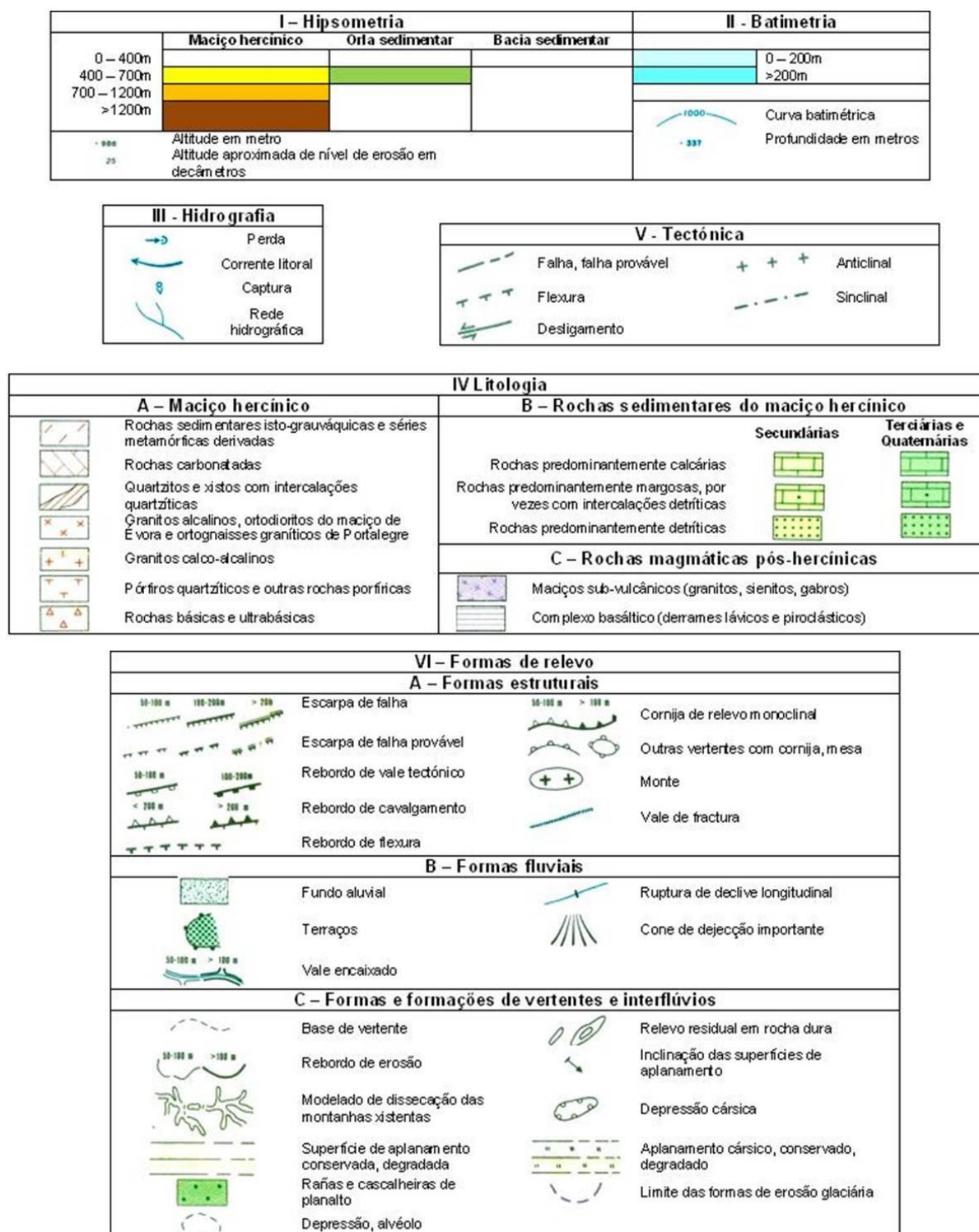


Figura 5.3 – Enquadramento geomorfológico da área de estudo (adaptado de Ferreira, 1981)

Em vez de altas e estreitas lombas aplanadas, dominando abruptamente vales apertados e planuras periféricas, a paisagem é feita de largos planaltos, fracamente ondulados, mas mordidos e

fragmentados pelo vigoroso entalhe dos rios. Enquanto as serras da Cordilheira Central foram sofrendo fases sucessivas de levantamento, as terras baixas serviam de nível de base estável aos vales que atacavam os blocos levantados. Foi apenas tardiamente, no Quaternário, que a extremidade SW da Cordilheira passou a sofrer um levantamento de conjunto e o balanceamento para S, que fixou o curso inferior meridiano do Rio Zêzere.

A W e N da zona em estudo, um conjunto de colinas e serras calcárias sucedem-se, a S de Coimbra, sem constituir um maciço coerente, designado por Serra de Ancião ou Serras Calcárias de Condeixa-Sicó-Alvaiázere. Podem-se distinguir vários compartimentos:

- A N da falha de Torre de Vale de Todos, que prolonga na orla sedimentar o grande acidente com direção NE-SW que limita a Cordilheira Central;
- A E um alinhamento meridiano de colinas de calcário dolomítico, que raramente ultrapassa 300m de altitude e faz frente ao maciço Antigo, do qual se encontra separado por um estreito corredor, aberto nos Grés de Silves;
- A W erguem-se serras e planalto de calcários do Dogger, que culminam na Serra do Rabaçal (532m) e na larga cúpula anticlinal de Sicó (533);
- A S da falha de Torre de Vale de Todos subsiste apenas um comprido e estreito apêndice meridiano, constituído principalmente por calcários do Dogger e que separa a depressão hetangiana oriental da bacia cretácica de Ansião.

Formas miúdas de erosão viva testemunham claramente, nesta região, o jogo recente de vários acidentes, principalmente os desligamentos WMW-ESE, com as falhas NE-SW que lhes estão associadas. São inúmeros os valeiros de vertentes dissimétricas e os barrancos retilíneos, implantados nalguns troços de velhas falhas com direção N-S, que entroncam nos acidentes vivos principais.

Ao evocar as diversas terras baixas que enquadram a Cordilheira central, é impossível deixar de referir o segmento mais complexo, designadamente a faixa meridiana ao longo da qual o maciço Hespérico entra em contacto com a Orla Ocidental. Passa por aqui o acidente meridiano, que separa as Zonas de Ossa Morena e Centro-Ibérica da cadeia hercínica: enquanto a Serra da Lousã faz parte da Zona Centro-Ibérica, o Maciço Antigo meridiano, encostado à sua extremidade ocidental, incorpora uma estreita faixa de xistos luzentes da Zona de Ossa Morena. Este facto é importante para este estudo, dado que são estes terrenos Pre-Câmbricos que se desenvolve a área de estudo.

Não existe uma homogeneidade bem marcada no comportamento atual deste grande acidente. As serras calcárias da Orla Ocidental prolongam de modo quase contínuo as lombas de xisto. Cita-se a título de exemplo o alinhamento meridiano da Serra de Alvaiázere (618m) que parece quase um elemento algo destacado da vertente S da Serra da Lousã, profundamente retalhada pelos vales alargados das Rib. De Alge e de Pera, principais linhas de água a E da zona em estudo.

Enquadramento Local

À área de implantação da Instalação de Suinicultura da Gravulha é caracterizada por uma zona de planalto, onde se encontra grande parte desta instalação, e uma zona de vale associada à ribeira da Figueira (figura seguinte).

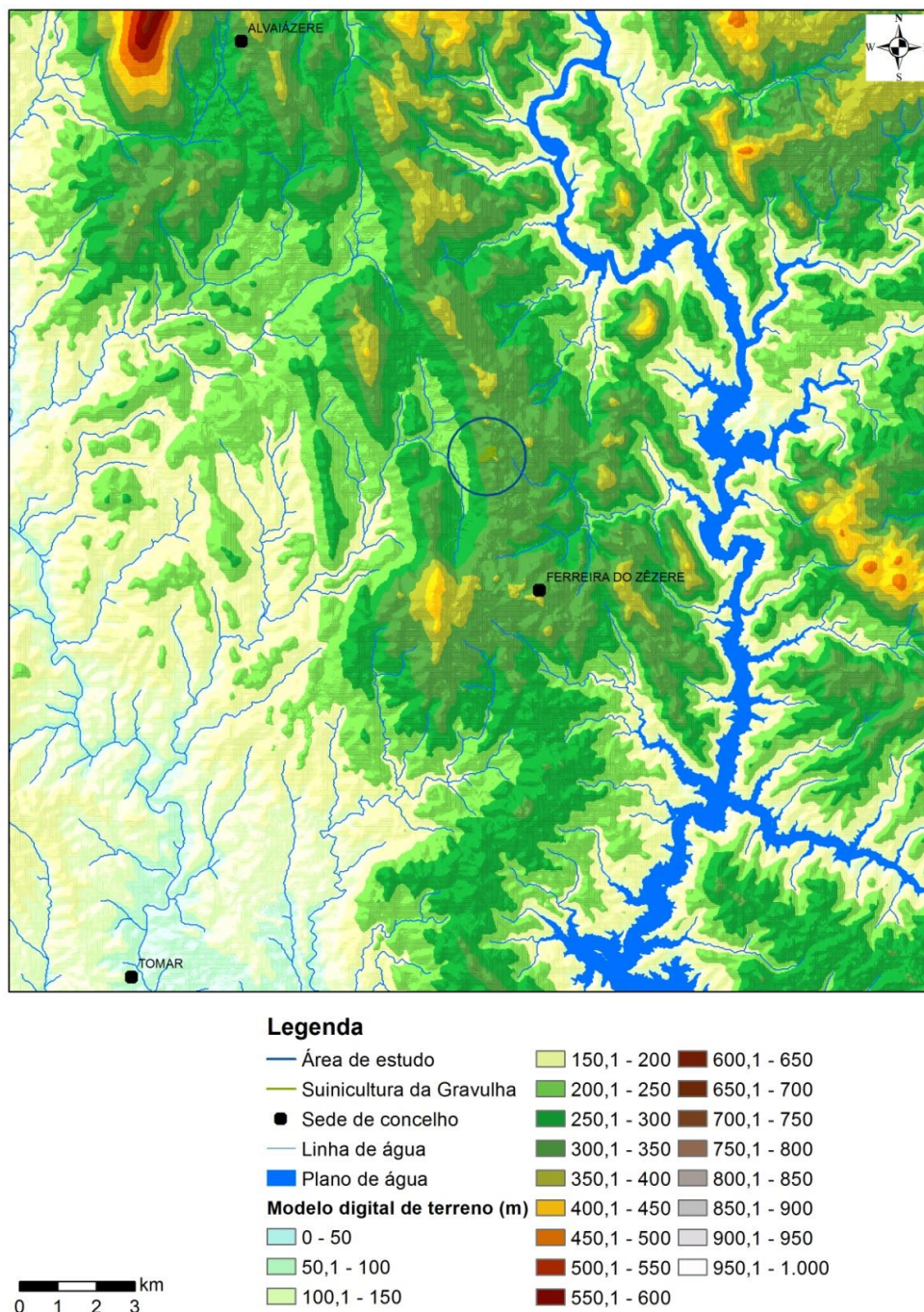


Figura 5.4 – Modelo digital de terreno da região envolvente à área de estudo (adaptado de www.faunalia.pt)

Na zona de planalto, as cotas oscilam entre os 357 metros, junto das localidades de Eira e Pena Alves, está última já fora da área de estudo, e os 336 metros na localidade de Bela Vista. A transição desta zona planáltica para a zona de vale efetua-se de uma forma relativamente rápida através de uma vertente íngreme e com um comando de cerca de 100 metros.

A zona de vale, associada à ribeira da Figueira apresenta cotas da ordem dos 230-240 metros em toda a sua extensão dentro da área de estudo. Trata-se de uma zona de vale relativamente plana e ampla, limitada a W pelos relevos Mesozóicos.

Em termos de rede hidrográfica, a principal linha de água é a já referida ribeira da Figueira. Grande parte das linhas de água existentes na área de estudo constituem afluentes da primeira, contudo, identificam-se ainda linhas de água afluentes das ribeiras de Porto de Chão e da Cabrieira, a N e E da área de estudo, respetivamente.

Regra geral, estas linhas de água que constituem afluentes das principais ribeiras possuem vales encaixados e de traçado retilíneo, o que sugere algum controlo estrutural.

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 Santarém existem 4 ocorrências de elementos geológicos e geomorfológicos com valor patrimonial ou interesse científico, mais concretamente:

- 2 ocorrências no concelho de Rio Maior;
- 1 ocorrência no concelho de Alcanena;
- 1 ocorrência no concelho de Ourém.

Desta forma constata-se que no concelho intersetados pela área em estudo, designadamente o concelho de Ferreira do Zêzere, não existe nenhuma ocorrência de elementos geológicos e geomorfológicos com valor patrimonial ou interesse científico, sendo que a ocorrência mais próxima, designada por Jazida de pegadas de dinossauros da Pedreira do Galinha, em Ourém, localiza-se a cerca de 30km da área a intervencionar.

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) a área em estudo não interseta qualquer área protegida.

Por último, salienta-se que segundo Forte (2008), os locais de interesse geológico e geomorfológico mais próximos da área de estudo encontram-se localizados nos concelhos de Alvaiázere e Ansião, mais concretamente na área cársica existentes nestes municípios (figura seguinte).

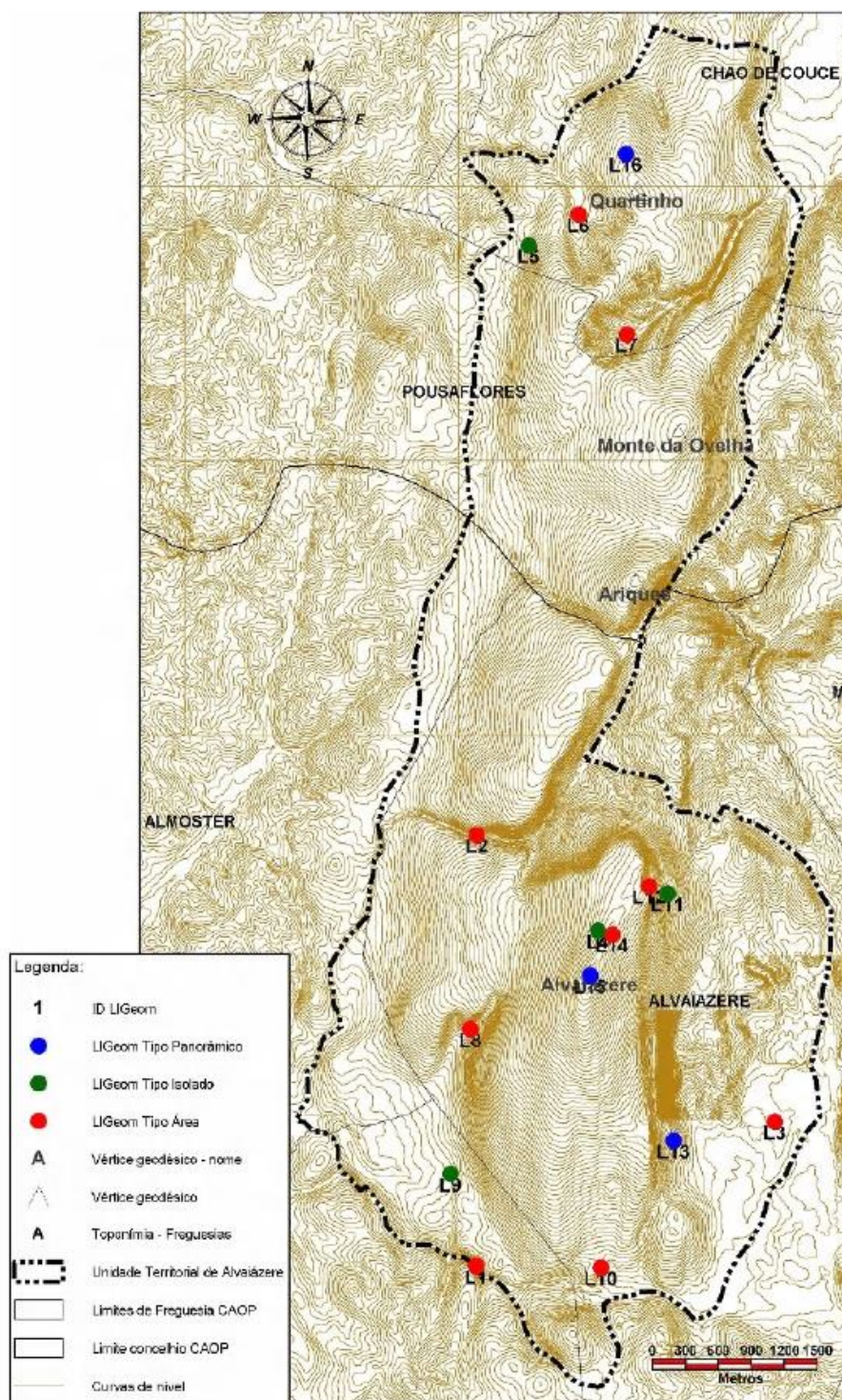


Figura 5.5 – Locais de interesse geológico e geomorfológico na área cársica dos concelhos de Ansião e Alvaiázere (retirado de Forte, 2008).

De acordo com esta inventariação, o geo-sítio mais próximo da área de estudo é o geo-sítio com a referência L10, designado de "Túnel do Tempo" - Geoforma cársica, localizado na freguesia de Alvaiázere. Uma vez que este local distancia-se da Instalação de Suinicultura da Gravulha cerca de

13,3km, considera-se que não é necessário a descrição destes locais, uma vez que não existe qualquer afetação induzida pelo projeto em estudo.

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, e conforme se visualiza nas figuras seguintes, no que respeita à intensidade sísmica, a zona em estudo localiza-se numa Zona de Intensidade Máxima VII, enquanto relativamente à sismicidade histórica, o corredor em estudo situa-se numa Zona de Intensidade Máxima VII.

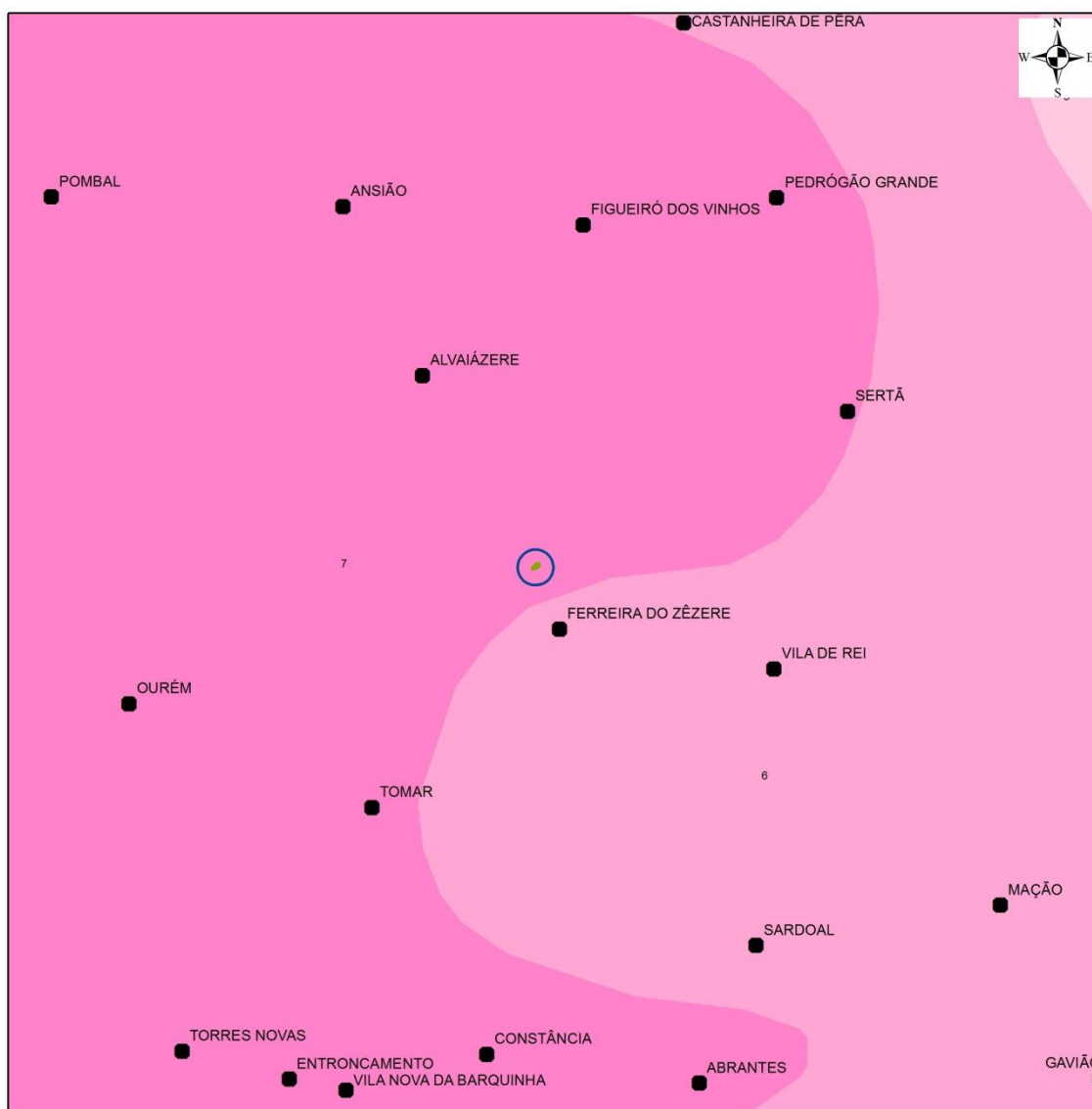
A sismicidade de Portugal Continental deve-se não só à posição do país relativamente à fronteira entre as placas tectónicas Africana e Euro-asiática, correspondente à zona denominada por falha Açores-Gibraltar, mas também ao movimento de falhas ativas no interior do continente, como por exemplo, a falha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

De facto a área de estudo localiza-se numa área marcada por um das mais importantes zonas de cisalhamento em Portugal Continental, designadamente a Zona de Cisalhamento Porto-Coimbra-Tomar, considerada falha ativa em Cabral (1995) e tal como referido no capítulo relativo à Neotectónica. Assim se explica a localização da área de estudo em zonas de intensidade sísmica e sismicidade histórica significativa.

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 B, isto é, a segunda zona de maior risco, correspondendo-lhe um coeficiente de sismicidade de $\alpha=0,7$.

Ainda segundo o RSAEEP, os terrenos são classificados em três tipos principais com vista à determinação do coeficiente sísmico de referência β_0 (

Quadro 5.3). Tendo em conta o tipo de formações geológicas existentes e acima descritas, considera-se que a maior parte da área de estudo corredor em estudo se desenvolve por terrenos do tipo I ou II.



Legenda

- Área de estudo
- Suinicultura da Gravulha
- Sede de concelho

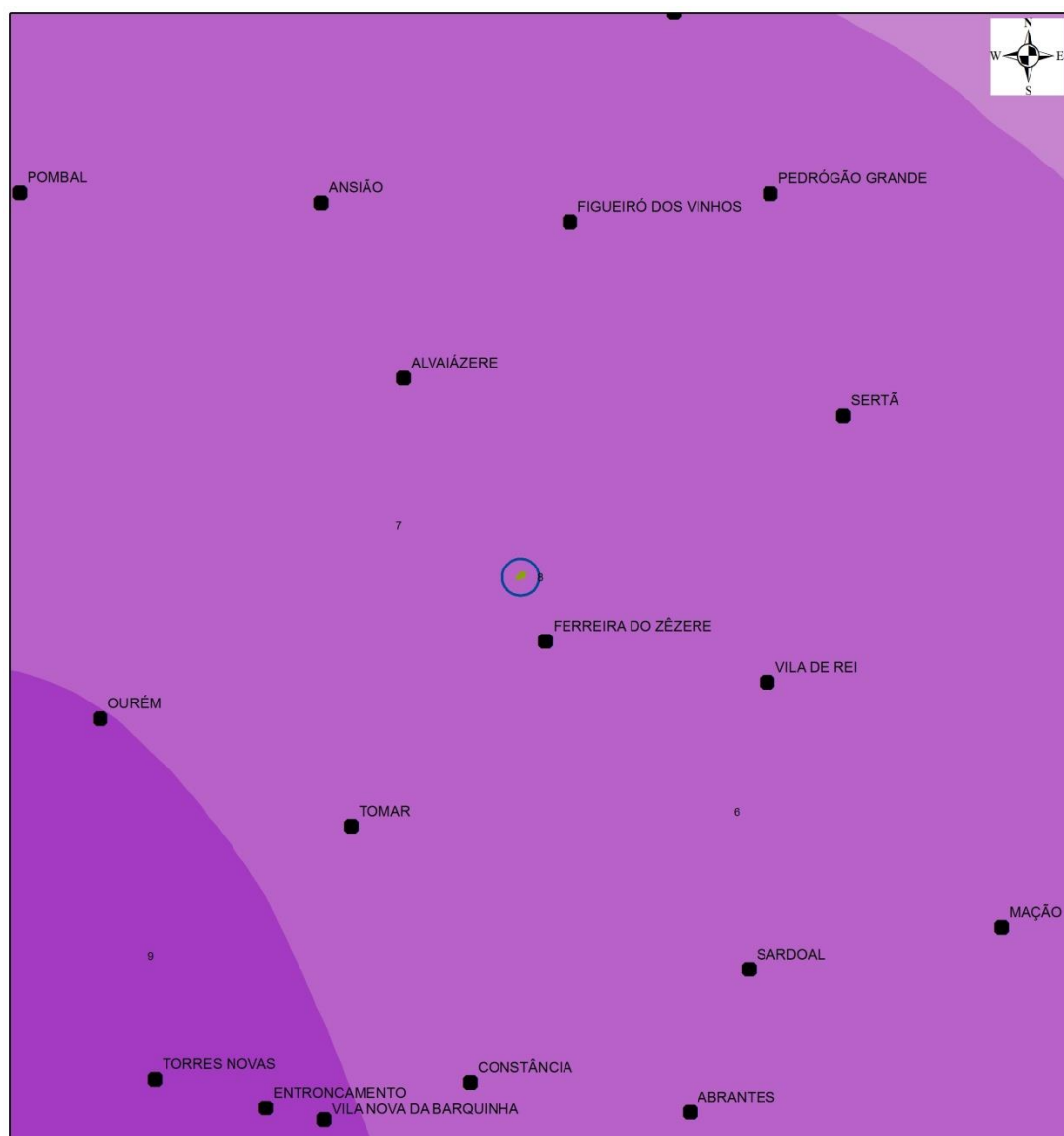
Intensidade Sísmica

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 6 km

Figura 5.6 – 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
- Suinicultura da Gravulha
- Sede de concelho

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 6 km

Figura 5.7 – 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).

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
Aterros, depósitos de vertente e aluviões			•
Solos resultantes de alteração das rochas xistentas		•	
Rochas xistentas medianamente a pouco alteradas	•		

• - mais provável

A figura seguinte representa o perigo sísmico na Região Oeste e do Vale do Tejo, avaliado pelo cruzamento da carta de isossistas de intensidades sísmicas máximas com a carta da distribuição das PGA (*Peak Ground Acceleration*) para um período de retorno de 475 anos. Os efeitos de sítio foram incorporados pela distribuição de formações geológicas sedimentares superficiais não consolidadas ou pouco consolidadas e pela distribuição das falhas ativas e extraídas da Carta Neotectónica de Portugal (Zêzere *et al*, 2008).

Segundo esta figura, a zona em estudo localiza-se numa área onde a perigosidade sísmica é designada de baixa. Este resultado, deverá estar associado à quase inexistência de solos coerentes moles e muito moles e solos incoerentes solos e ainda ao facto da Zona de Cisalhamento Porto-Coimbra-Tomar não estar associada aos maiores sismos destetados em Portugal Continental.

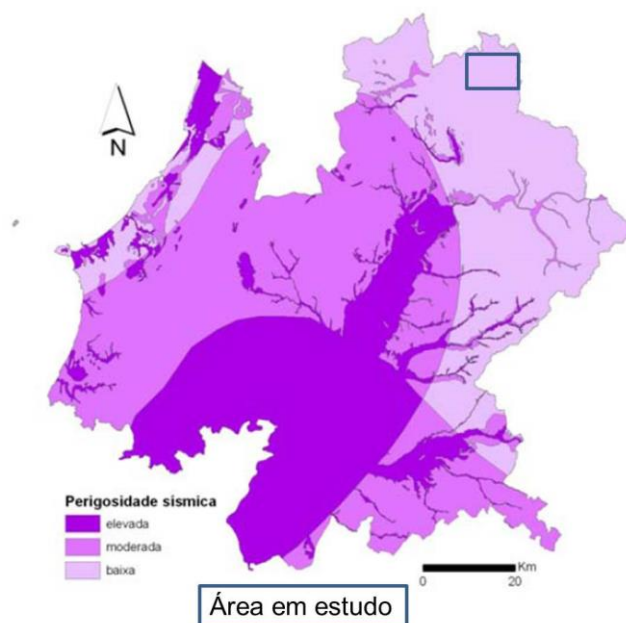


Figura 5.8 – Perigosidade sísmica na região Oeste e Vale do Tejo (adaptado de Zêzere *et al.*, 2008)

5.3.7 Recursos Minerais

Recursos minerais não metálicos

No que respeita à exploração de massas minerais (pedreiras), segundo a Direção Regional da Economia de Lisboa e Vale do Tejo (DRE-LVT), não existe nenhuma exploração licenciada na área em estudo ou na envolvente desta.

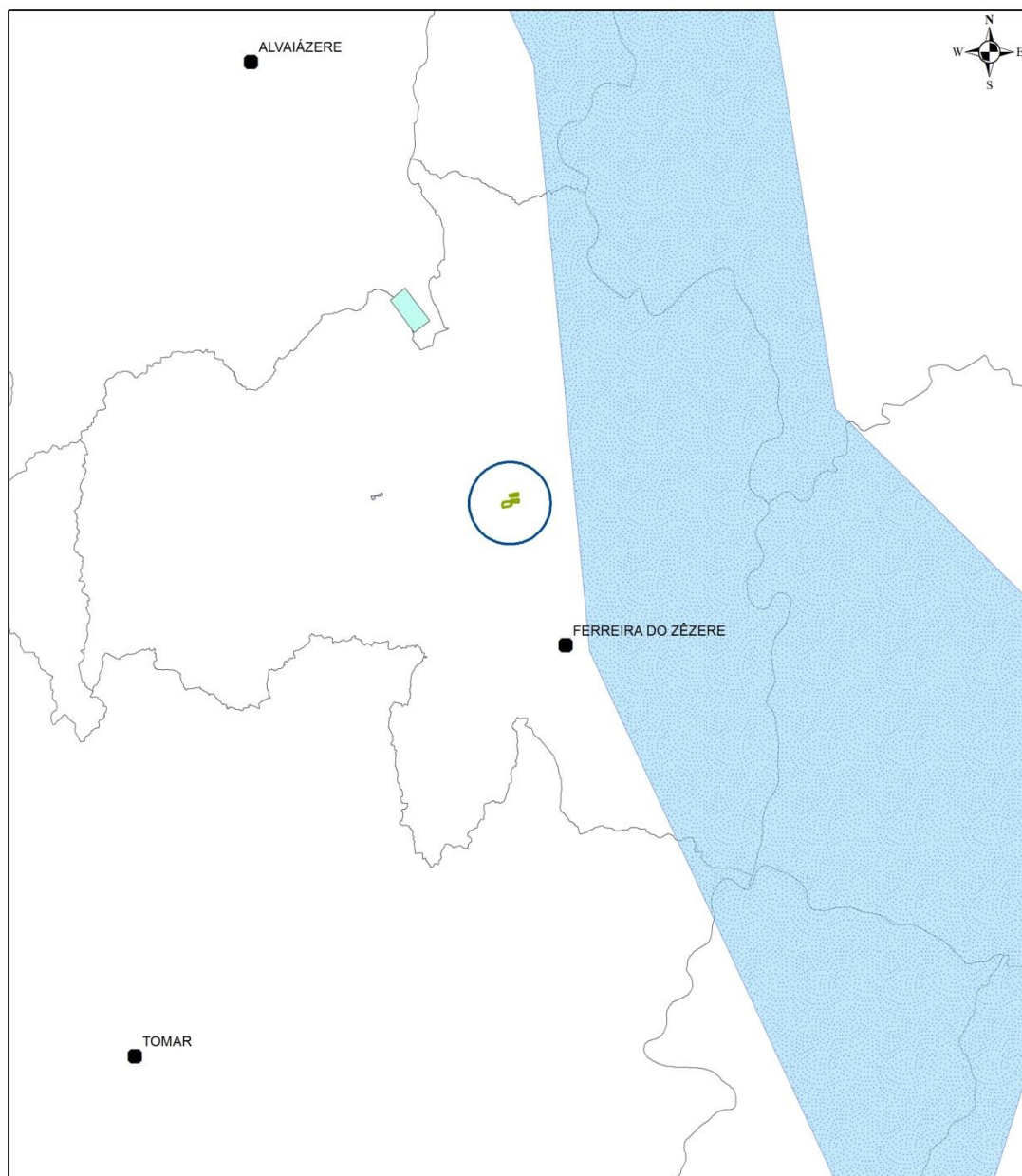
Salienta-se ainda que, de acordo com sítio na internet do Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG) no concelho intersetado pela área de estudo não estão inventariadas explorações de matérias-primas minerais com utilização na indústria cerâmica.

Recursos minerais metálicos

Relativamente a recursos minerais metálicos e de acordo com Direção Geral de Geologia e Energia (DGEG) a área de estudo não interseta nenhuma área afeta a recursos geológicos com direitos concedidos se/ou requeridos.

No entanto, na envolvente da área de estudo estão identificadas algumas destas áreas afetadas a recursos geológicos, designadamente uma área potencial de Fe, denominada de Água Travessa, e uma área prospeção e pesquisa de Au, Ag, Sb, As, Pb, Zn, W, Sn, Ta e Li denominada de Vila de Rei (Figura 5.9).

Salienta-se por último que de acordo com sítio na internet do LNEG, no concelho intersetado pela área de estudo não estão inventariadas quaisquer outras ocorrências, recursos e reservas minerais.



Legenda

- Área de estudo
- Suinicultura da Gravulha
- Limite de concelho
- Sede de concelho
- Área potencial de Água Travessa
- Zona de prospeção e pesquisa de Vila de Rei
- Parque fotovoltaico

0 1 2 3 km

Figura 5.9 – Informação disponibilizada pela DGEG para a envolvente da 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 suinicultura, 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 do Tejo (PGBH Tejo), no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) e no Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais (INSAAR), disponibilizados pelo INAG.

De forma a obter dados mais pormenorizados foram contactadas a Administração da Região Hidrográfica (ARH) do Tejo, a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR-LVT), e a Câmara Municipal de Ferreira do Zêzere.

Foi ainda utilizada informação adicional baseada na consulta das Folhas nº 299 e 300 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 nova 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 5 – Tejo (RH5), cujo Regulamento do respetivo Plano de Gestão foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 16-F/2013 de 22 de março.

O rio Tejo nasce na serra de *Albarracín* (Montes Universais), em Espanha, a cerca de 1 600 m de altitude e apresenta um comprimento de 1 100 km, dos quais 230 km em Portugal e 43 km de troço internacional, definido desde a foz do rio Erges, afluente da margem direita do Tejo, até à foz do rio Sever, na margem esquerda. Em território nacional, tem como principais afluentes o rio Zêzere, na margem direita, e o rio Sorraia, na margem esquerda.

Tratando-se de uma região hidrográfica demasiado heterogénea a sua caraterização no PGRH Tejo foi efetuada de acordo com uma divisão em unidades de análise mais homogéneas, ou seja, em 23 sub-bacias hidrográficas. As instalações em estudo inserem-se na sub-bacia do rio Zêzere, afluente direto de margem direita do rio Tejo, com uma área de 5.029 km², e que abrange 33 concelhos, sendo um deles o de Ferreira do Zêzere.

Dentro desta sub-bacia, a drenagem superficial do terreno de implantação das instalações é direcionada para a ribeira da Figueira, afluente da ribeira das Pias, que, por sua vez, aflui para o rio Nabão. A Este da EM520, num dos terrenos alvo de espalhamento de efluente pecuário, a drenagem é efetuada para afluentes do rio Zêzere, sem denominação.

Seguidamente apresentam-se as caraterísticas gerais das bacias hidrográficas onde se insere a área de estudo e respetiva classificação decimal.

Quadro 5.4 – Características das linhas de água (Fonte: DGRAH, 1981 e SNIRH, 2014)

Sub-Bacia Hidrográfica	Curso de Água	Classificação Decimal	Área (km ²)	Comprimento (km)	Local de descarga
Rio Zêzere	Ribeira da Figueira	S/ classificação	6,6	4,3	Ribeira das Pias
Rio Zêzere	Ribeira das Pias	301 54 02 05	63,5	24,8	Rio Nabão
Rio Zêzere	Rio Zêzere	301 54	4995,7	242,0	Rio Tejo

Refere-se que na propriedade das instalações suinícolas existe uma linha de água de regime torrencial, onde o caudal apresenta-se nulo na maior parte do ano. Esta linha de água, para onde são encaminhadas as águas pluviais da instalação, e que drena para a ribeira da Figueira, não apresenta denominação.



Figura 5.10 – Linha de água no extremo Sul do terreno das instalações

Salienta-se que existem outras linhas de água, na área de estudo, que não possuem uma denominação ou classificação decimal, consistindo apenas em escorrências do terreno, em regime torrencial, apenas apresentando escoamento nos meses de maior pluviosidade.

No Desenho EIA-PA-GRAV-07 – Recursos Hídricos (Volume 3 do EIA), 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 PGRH Tejo.

De acordo com o Plano, a sub-bacia Rio Zêzere apresenta valores de escoamento anual médio na ordem dos 2392 hm³ ou de 476mm.

Esta é uma das sub-bacias mais afetadas pela ocorrência de cheias, apresentando um conjunto de zonas críticas de inundação.

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.

A inventariação das marcas de cheia presentes na RH5, relativas aos principais eventos históricos, bem como as respetivas cotas de inundação e o cálculo dos caudais de cheia, permitiu o mapeamento das zonas de risco de inundação na RH5, constante do PGBH Tejo, tendo sido assim concluída, nesta região hidrográfica, a Fase 2 “Elaboração das cartas de zonas inundáveis e das cartas de riscos de inundações”. Segue-se o posterior desenvolvimento do Plano de Gestão de Riscos de Inundações.

Através da informação fornecida pela ARH Tejo, verifica-se que não existem áreas classificadas como zona inundável, na área de estudo.

5.4.4 Recursos Hídricos Subterrâneos

Enquadramento Regional

Do ponto de vista hidrogeológico, a área em estudo localiza-se na Unidade Hidrogeológica do Maciço Antifo, mais concretamente na Massa de Água Subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo, de acordo com INAG (2005) (figura seguinte). A descrição apresentada de seguida é realizada com base em Almeida *et al.* (2000).

Na área de estudo esta massa de água é constituída pelas rochas porfíroides, xistos, micaxistos, grauvaques, conglomerados, vulcanitos ácidos e metavulcanitos pertencentes às formações do Proterozóico incluídas na Faixa Blastomilonítica.

A circulação nestes tipos litológicos é, na maioria dos casos, relativamente superficial, condicionada pela espessura da camada de alteração e pela rede de fraturas resultantes da descompressão dos maciços. Na maior parte das situações, a espessura com interesse hidrogeológico é da ordem de 70 a 100 metros. Alguns acidentes tectónicos de maior expressão podem dar origem a circulação mais profunda, mas muitas vezes, esta cai já no domínio do hidrotermalismo.

Como nas rochas cristalinas a circulação se faz sobretudo numa camada superficial, constituída por rochas alteradas ou mais fraturadas, devido à descompressão, os níveis freáticos acompanham bastante fielmente a topografia e o escoamento dirige-se em direção às linhas de água, onde se dá a

descarga. Os níveis freáticos são normalmente muito sensíveis às variações observadas na precipitação.

Os níveis correspondem ao próprio nível freático, já que, do ponto de vista hidráulico, as rochas cristalinas têm o comportamento de aquífero livre. Nas zonas de vale a profundidade da zona saturada é muito menor que nas zonas mais elevadas: da ordem dos 3-5 metros nas primeiras e a mais de 15 metros nas segundas.

As oscilações sazonais são do mesmo sentido em ambos os casos, mas com valores diferentes: nos vales a variação entre os períodos húmidos e secos situa-se entre os 2-5 metros, ao passo que nas zonas mais altas a variação é maior, havendo casos que superam os 15 metros. Como se sabe, esta variação não depende apenas da recarga infiltrada, pois está muito influenciada pela porosidade da formação recetora. As rochas cristalinas apresentam, normalmente, valores baixos de porosidade eficaz, embora em áreas de forte tectonização a porosidade secundária possa ser já considerável.

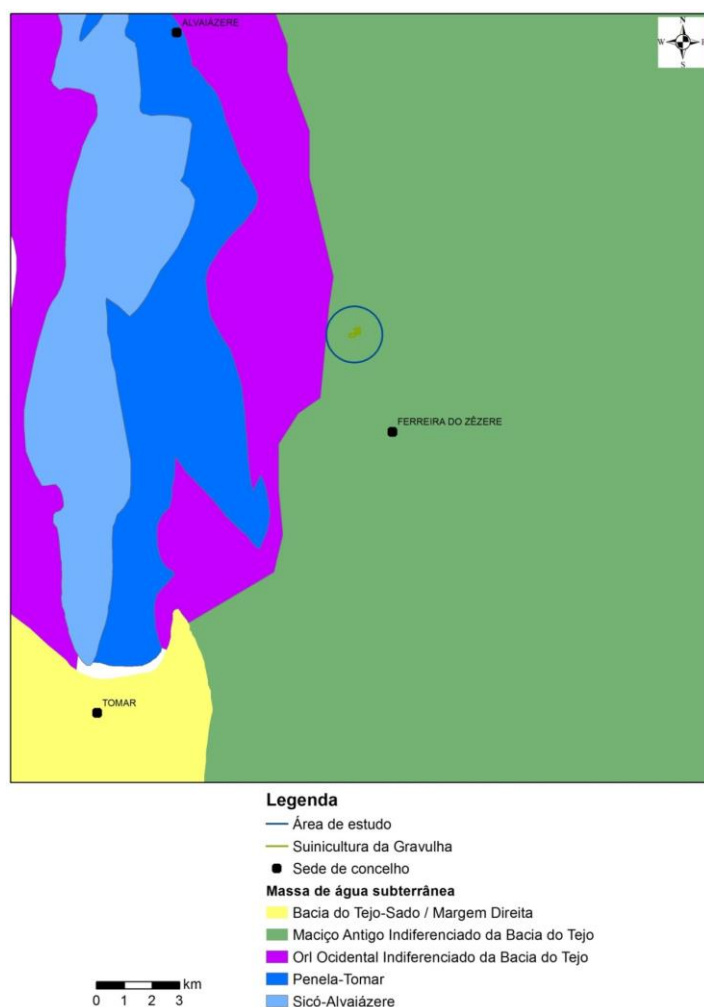


Figura 5.11 – Enquadramento da zona em estudo nas massas de águas subterrâneas definidas pelo Instituto da Água (adaptado de INAG, 2005)

O funcionamento hidráulico é muito simples: recarga pelas precipitações, escoamento superficial e hipodérmico importante, armazenamento e fluxo subterrâneo deficiente, quer devido à natureza dos terrenos e condições de baixa permeabilidade, quer à delgada espessura do manto de alteração.

As linhas de fluxo direcionam-se a favor da rede hidrográfica, com pequenas exceções muito localizadas perto de emergências sem grande expressão. Mesmo nos períodos húmidos, quando os níveis nos rios se encontram altos, o efeito de recarga rio/formações do cristalino é efémero.

Contudo, mesmo com algum nível de incerteza, é de supor que as linhas gerais de escoamento subterrâneo a nível regional para este complexo, mesmo fora dos limites administrativos do concelho do Fundão, seja o rio Zêzere, isto é, segundo a direção NE-SW.

Importa ainda referir que a relação entre as formações aquíferas e a rede hidrográfica tem variações sazonais, podendo os rios ter o carácter influente ou efluente: influente em período de crescimento do caudal da linha de água e em águas altas e efluentes na fase de esvaziamento das linhas de água e em águas baixas.

Em termos de caracterização dos parâmetros hidráulicos associados a estas formações de acordo com Almeida *et al.* (2000), no quadro seguinte apresentam-se as suas principais estatísticas.

Quadro 5.5 - Principais estatísticas das produtividades das captações de água subterrânea nos xistos da Bacia do Mondego (adaptado de Almeida *et al.*, 2000).

	N	Média	Desvio padrão	Coef. Vari. (%)	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Furos	51	2,4	2,4	100	0,13	0,97	1,5	2,6	10,0
Nascentes	45	0,89	1,47	165	0,04	0,14	0,40	0,93	8,60
Minas	45	0,79	1,21	1,53	0,04	0,14	0,19	0,91	5,0
Poços	4	Valores: 0,3; 1,05; 3,0; 3,4							
Poços com drenos	12	9,4	18,1	193	0,25	0,36	0,74	10,0	63,0

Ainda de acordo com os referidos autores, não se verificam correlações entre as propriedades hidráulicas e morfológicas das captações. A ausência de correlação entre o caudal e a profundidade/comprimento pode sugerir que o caudal depende predominantemente de uma ou poucas fraturas bem localizadas em vez de ocorrências mais ou menos espaçadas e repetidas com a profundidade. Pode também ser interpretada no sentido de que nos xistos a zona superficial alterada e fraturada desempenha um papel menos relevante na regulação do fluxo de água subterrâneo.

Nos xistos, os furos constituem captações mais produtivas que as nascentes e as minas. Nos poços com drenos, aparentemente os caudais são muito irregulares: alguns muito baixos para justificar a construção de uma captação deste tipo e outros bastante produtivos.

Relativamente à transmissividade, calculada a partir do caudal específico, estas formações apresentam uma média de 21,3 m²/dia e uma mediana de 10,8 m²/dia.

De acordo com ARH Tejo (2011), a massa de água onde se localiza a área de estudo apresenta como valor de recarga 1006,48 hm³/ano, enquanto para as saídas são indicados valores na ordem dos 41,0 hm³/ano.

Enquadramento Local

Na área em estudo, tal como já anteriormente referido, existe apenas uma massa de água subterrânea, designadamente a massa de água do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo, constituída, nesta região, por rochas porfíroides, xistos, micaxistos, grauvaques, conglomerados, vulcanitos ácidos e metavulcanitos pertencentes às formações do Proterozóico incluídas na Faixa Blastomilonítica. Estas litologias formam um meio hidrogeológico tipo de rochas fissuradas.

Ainda relativamente à caracterização hidrogeológica local, importa referir que será apresentada uma descrição das condições hidrogeológicas associadas às possíveis manchas aluvionares existentes no vale da ribeira da Figueira.

Tal como já referido no Enquadramento Regional, neste tipo de rochas ocorre uma circulação, na maioria dos casos, relativamente superficial, condicionada pela espessura da camada de alteração e pela rede de fraturas resultantes da descompressão dos maciços. Na maior parte das situações, a espessura com interesse hidrogeológico é da ordem de 70 a 100 metros.

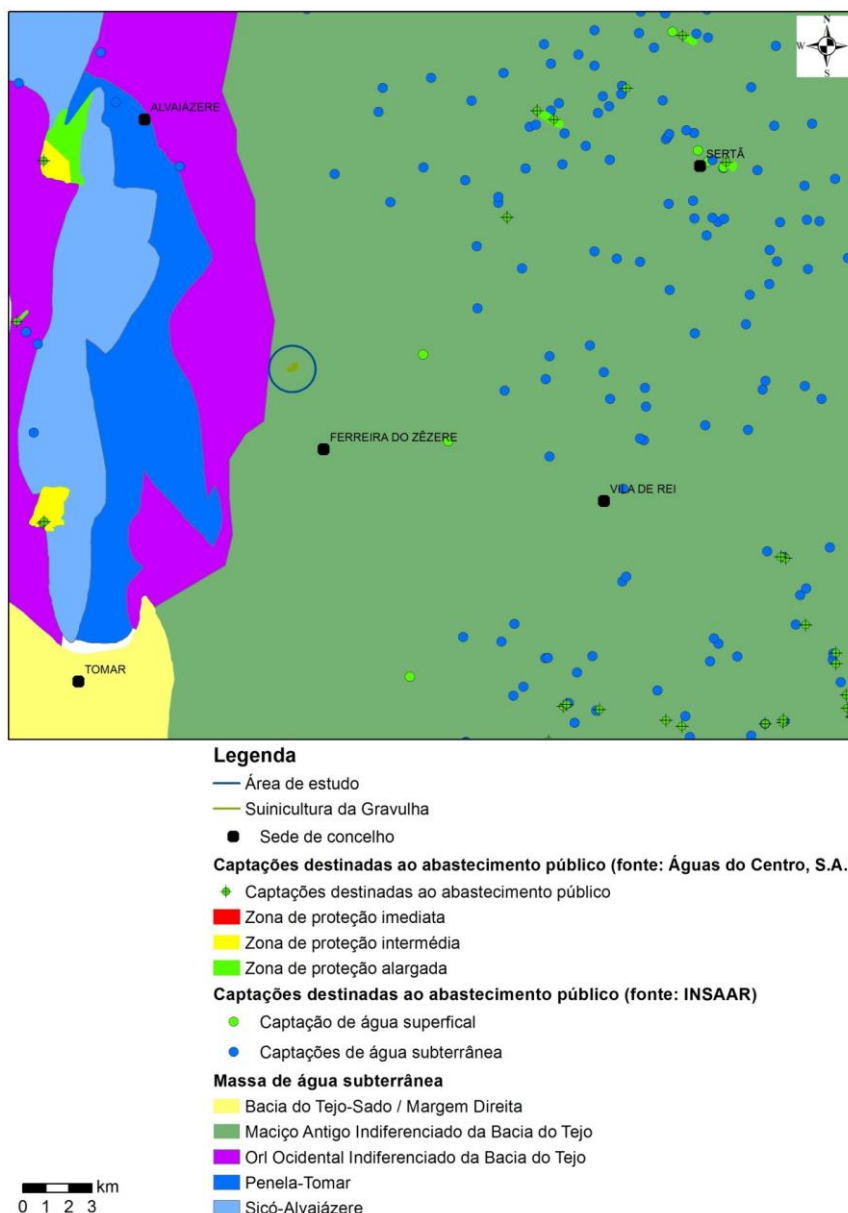


Figura 5.12 – Captações de água subterrânea para abastecimento público na área envolvente à área de estudo desta e respetivos perímetros de proteção propostos (no caso das captações da Águas do Centro, S.A.), sobre as massas de águas subterrâneas definidas pelo Instituto da Água (adaptado de INAG, 2005).

Considerando os dados existentes, nomeadamente as litologias existentes, é de supor que na zona em estudo o modelo conceptual hidrogeológico seja constituído por três formações hidrogeológicas, designadamente os xistos, as arcoses e os depósitos aluvionares associados ao rio Alva e ribeira da Mata.

Formação xistenta

Os xistos apresentam um escoamento direccionado para as principais linhas de águas, onde ocorre a sua descarga. Assim, é possível a existência de um modelo hidrogeológico idêntico ao representado na

figura seguinte, onde os xistos alimentam, através de fluxo ascendente, os depósitos aluvionares existentes em redor das linhas de água.

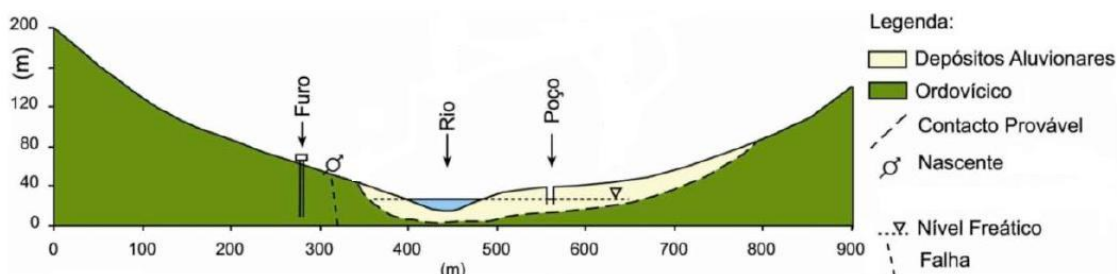


Figura 5.13 – Ilustração do modelo hidrogeológico para as baixas aluvionares localizadas em vales xistentos (adaptado de Alte da Veiga & Azevedo, 2010).

Nos xistos e tendo em conta os dados do quadro anterior, os principais níveis aquíferos deverão localizar-se, de um modo geral, a profundidades a partir dos 30-40 metros, uma vez que todas as captações, com exceção do poço, existentes na zona em estudo possuem profundidades superiores à referida.

Pela observação das cartas militares existentes para a área de estudo é possível constar os inúmeros poços existentes quer na baixa aluvionar associada à ribeira da Figueira quer nas zonas xistentas. Na zona aluvionar é normal que a captação de água se efetue através de poços, uma vez que o nível de água está geralmente associada à linha de água. Na zona xistenta estes poços indicam que os primeiros metros do maciço rochoso encontram-se bastante alterados, constituindo assim um meio hidrogeológico que se aproxima do meio poroso. Assim, não é de estranhar que o único poço licenciado na área de estudo se localize nesta última zona.

Como nas rochas cristalinas a circulação se faz sobretudo numa camada superficial, constituída por rochas alteradas ou mais fraturadas, devido à descompressão, os níveis freáticos acompanham bastante fielmente a topografia e o escoamento dirige-se em direção às linhas de água, onde se dá a descarga. Assim, na área de estudo é de supor que o escoamento se processe em relação ao vale da ribeira da Figueira onde se deverá efetuar a descarga destes níveis.

A existência de vários poços na carta militar e a profundidade das captações do tipo furo vertical são indicadores da existência de duas zonas de captação na zona xistenta, designadamente:

- Uma zona mais superficial aproveitada por poços, com níveis de água geralmente a profundidade da ordem dos 2-3 metros;
- Uma zona mais profunda, a partir dos 30-40 metros, explorada a partir de captações do tipo furo vertical. Nesta zona e apesar de não ter sido possível medir o NHE na captação existente

na Instalação, pensamos que o NHE poderá oscilar entre os 15 e os 30 metros, tendo em conta quer o referido anteriormente acerca da profundidade do NHE neste tipo de meio, quer o NHE medido na captação ID3.

Depósitos aluvionares

No que respeita aos depósitos aluvionares, tal como referido anteriormente, estes depósitos são constituídos de um modo geral por areias grosseiras, com calhaus rolados na base, raramente com intercalações argilosas, e com espessuras que não deverão ultrapassar os 5 metros. É ainda de supor existência de níveis de cascalheiras constituídas quase exclusivamente com calhaus provenientes da erosão das rochas xistentas.

De um modo geral, os aquíferos instalados em depósitos aluvionares, são constituídos por um limite superior do aquífero é uma superfície livre que sofre flutuações sazonais de acordo com a variação do nível da água no rio adjacente. A cota da superfície freática é idêntica à cota da água no rio e está a poucos metros abaixo (regra geral menos de três metros) da superfície do terreno. Mais concretamente na zona em estudo, do ponto de vista hidrogeológico, trata-se de um aquífero essencialmente livre, como uma morfologia estratiforme horizontal, com espessuras a rondar os 5 metros.

O nível da água nestes depósitos é diretamente dependente da quantidade de água existente na ribeira da Figueira, corroborando o acima referido, sendo de supor que se encontre a profundidades da ordem dos 2-3 metros.

O escoamento subterrâneo nestes depósitos é muito reduzido, uma vez que estes depósitos também ocupam áreas muito reduzidas. De um modo geral, o escoamento dá-se em direção à margem nos períodos de crescimento do caudal no rio e em sentido oposto nos períodos de esvaziamento.

No que respeita à recarga, esta processa-se fundamentalmente a partir da infiltração direta nas aluviões e da descarga lateral e de fundo da rede de drenagem superficial, nomeadamente a partir da ribeira da Figueira e, por vezes, através de fluxo ascendente proveniente das formações xistentas subjacentes.

Refere-se por último que, para a caracterização da profundidade do nível de água local não foi referido o Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH), uma vez que não existem estações de monitorização da piezometria nesta região e na massa de água onde se localiza a Instalação de Suinicultura da Gravulha.

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 Norte (APA, I.P. – ARH do Tejo), foi ainda consultada a informação constante do Plano de Gestão da Bacia Hidrográfica do Tejo (PGBH Tejo).

De acordo com a informação constante do PGBH Tejo, de um total de necessidades hídricas consumptivas na RH5 de 1346 hm³/ano, as necessidades de água para usos consumptivos na sub-bacia hidrográfica do Rio Zêzere, ascendem a uma média de cerca de 125 hm³/ano. Deste valor 91 hm³/ano (73% dos consumos totais nesta sub-bacia) são utilizados na agricultura, sendo 25 hm³/ano (20%) referentes a usos urbanos. Na indústria, os consumos verificam-se na ordem dos 8 hm³/ano.

Quadro 5.6 – Necessidades hídricas para usos consumptivos (dam³/ano)

Usos / Sub-bacia	Sub-Região Rio Zêzere	Total RH5
Usos Urbanos	24.785	366.671
Indústria	7.885	85.692
Pecuária	651	7.283
Agricultura	91.466	880.721
Turismo - Golf	0	5.573
Total	124.787	1.345.940

Fonte: PGRH Tejo, 2012

A entidade responsável pelo abastecimento público de água “em alta” e “em baixa” do município de Ferreira do Zêzere é a empresa Águas do Centro, S.A, que assegura a construção, gestão e exploração de toda a rede de infraestruturas.

No que respeita a captações de água subterrânea para abastecimento público, de acordo com APA, I.P. – ARH Tejo e Oeste não existem captações com esta finalidade na área em estudo. Assim, e de forma a inventariar algumas captações existentes na envolvente da área de estudo, contactou-se a entidade gestora responsável pelo abastecimento em alta nesta região do país, designadamente a AdC – Águas do Centro, S.A. e consultou-se a base de dados do INSAAR.

Relativamente aos dados fornecidos pela AdC – Águas do Centro, S.A., constatou-se que as captações mais próximas da Instalação de Suinicultura da Gravulha são as duas captações de Quintã, localizadas a cerca de 11km de distância. No que respeita aos dados existentes na base de dados do INSAAR, constatou-se a existência de captações mais próximas da Instalação de Suinicultura da Gravulha,

contudo, mesma a captação mais próxima localiza-se a cerca de 8,3km de distância (Mina de Cardal, localizada no concelho da Sertã e pertencente à Câmara Municipal da Sertã).

Assim e tendo em conta a distância existente entre as captações acima referidas e a Instalação de Suinicultura da Gravulha, considerou-se desnecessária a caracterização acerca destas captações, pelo que se apresenta apenas uma figura com a localização das mesmas relativamente à área de estudo (quadro e figura seguintes).

Relativamente aos perímetros de proteção delimitados ao abrigo do decreto-Lei n.382/99, de 22 de setembro, refere-se que de acordo com informações da AdC – Águas do Centro, S.A. as suas captações possuem proposta de perímetro de proteção, encontrando-se esta em análise na APA, I.P. – ARH Tejo e Oeste (quadro e figura seguintes).

No que respeita às restantes captações, isto é, as captações existentes na base de dados do INSAAR desconhece-se se possuem proposta de perímetro de proteção, contudo, e tendo em conta apenas a captação mais próxima, designadamente a Mina de Cardal, de acordo com o Plano Diretor Municipal da Sertã (Resolução do Conselho de Ministros n.º 119/94, de 2 de dezembro) encontram-se definidos em tornos das captações públicas um perímetro de proteção próximo e um distante, com raios de 50 e 200 metros com centro na captação, respetivamente.

Tendo em conta o referido nos parágrafos anteriores, salienta-se que quer a Instalação de Suinicultura da Gravulha, quer a área de estudo, não intersejam qualquer um dos perímetros de proteção identificados, uma vez que existe uma considerável distância a separá-las das respetivas captações.

Relativamente a captações de água subterrânea privadas licenciadas, de acordo com os dados fornecidos pela APA, I.P. – ARH Tejo e Oeste, na área em estudo e na envolvente próxima desta existem 12 captações de água subterrânea privadas licenciadas (quadro e figura seguintes).

Em primeiro lugar, importa referir que na suinicultura da Gravulha existe uma captação de água subterrânea, do tipo furo vertical, com 60 metros de profundidade (captação com o ID1). Dado tratar-se de uma captação bastante antiga, desconhece-se as restantes características técnicas da captação.

Em termos de finalidades, e apesar de nos dados disponibilizados pela APA, I.P. – ARH Tejo e Oeste constar apenas a atividade industrial, a água captada destina-se ao abeberamento animal, lavagens e consumo humano, estando esta última associada à utilização nos sanitários. Assim, considera-se importante efetuar a ligação das instalações à rede pública, com vista ao fornecimento de água para consumo humano.

Ainda relativamente a esta captação, salienta-se que nos dados fornecidos pela APA, I.P. – ARH Tejo e Oeste eram indicadas duas localizações, sendo a correta a que está associada à captação com o n.º de processo 58928/DSRVT.

As captações mais próximas da Instalação da Gravulha são as captações com o ID5, a cerca de 400 metros, e ID3 a cerca de 490. Trata-se de captações com 60 (ID5) e 118 metros (ID3) de profundidade, cujas finalidades são a rega (ID3) e rega e atividade industrial (ID5).

Quadro 5.7 - Captações de água subterrânea na área em estudo e envolvente próxima (coordenadas no sistema EPSG 3763 (PT - TM06/ETRS89, origem no ponto central)).

ID	N.º Processo	M (m)	P (m)	Tipo de captação	Prof. (m)	Revest. (m)	Ralos (m)	NHE (m)	Data da medição do NHE	NHD (m)	Finalidade
1	58928	-14717,8	6554,3	Furo vertical	60	-	-	-	-	-	Atividade industrial
2	413305	-14839,0	7284,0	Furo vertical	226	-	-	-	-	-	Consumo humano, abeberamento animal, rega e outros
3	66850	-14212,8	6793,3	Furo vertical	118	118	-	30	10-06-2006	90	Rega
4	68833	-13931,8	6594,3	-	-	-	-	-	-	-	-
5	57536	-14428,8	6271,3	Furo vertical	60	-	-	-	-	-	Rega e atividade industrial
6	63494	-14430,8	5956,3	Furo vertical	90	-	-	-	-	-	Rega
7	61836	-15670,8	6495,3	-	-	-	-	-	-	-	-
8	69004	-15720,8	5934,3	Furo vertical	85	85	-	-	-	-	Atividade industrial
9	57444-5	-15833,8	5811,3	Furo vertical	80	80	-	-	-	-	Atividade industrial
10	69003	-15707,8	5397,3	Furo vertical	80	80	-	-	-	-	Atividade industrial
11	286455	-14951,0	5379,0	Furo vertical	120	-	-	-	-	-	Rega
12	357237	-14242,0	5431,0	Poço	18	18	-	-	-	-	Rega



Legenda

- Área de estudo
- Suinicultura da Gravulha
- ◆ Captações de água subterrânea privada

Figura 5.14 - Captações de água subterrânea privadas licenciadas na área em estudo, representadas sobre as Folhas 299 e 300 da Carta Militar de Portugal à escala 1:25 000

Apesar da quantidade de captações inventariadas na área em estudo e na envolvente próxima desta, desconhecem-se grande parte das suas características técnicas e hidráulicas, assim como a medição de níveis.

Nível Local

Conforme anteriormente exposto no Quadro 4.5, as necessidades de água associadas à exploração da instalação suinícola, que se estimam num valor total anual médio de cerca de 8339 m³, prendem-se com:

- Abeberamento dos animais (8229 m³/ano);
- Lavagem dos pavilhões e equipamentos (11 m³/ano);
- Funcionamento das instalações sanitárias (29m³/ano).

O abeberamento dos animais constitui o consumo principal de águas nas instalações, correspondendo a 98,7% do consumo total anual previsto. Os consumos relativos aos restantes usos, consideram-se residuais.

O abastecimento de água às instalações é efetuado exclusivamente através de um furo, com a autorização para Captação de Águas Subterrâneas n.º 0045/08-DSRVT, cuja localização se apresenta no Desenho EIA-PA-GRAV-07.

Em termos de finalidades, e apesar de nos dados disponibilizados pela APA, I.P. – ARH Tejo e Oeste constar apenas a atividade industrial, a água captada destina-se ao abeberamento animal, lavagens e consumo humano, estando esta última associada à utilização nos sanitários. Assim, considera-se importante efetuar a ligação das instalações à rede pública, com vista ao fornecimento de água para consumo humano.

Refere-se que a Agropefe já efetuou diligências junto da Câmara Municipal de Ferreira do Zêzere, no sentido de executar a ligação do ramal domiciliário de abastecimento às instalações.

A planta da rede de águas apresenta-se no Anexo C constante do Volume 2 – Anexos Técnicos.

5.4.6 Fontes Poluidoras

Nível Regional

Para caraterização das fontes de poluição na área de estudo, para além da informação disponibilizada pela Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. – Administração de Região Hidrográfica do Tejo (APA, I.P. – ARH do Tejo e Oeste), foi ainda consultado o PGRH Tejo.

De acordo com a informação constante do PGRH do Tejo, os recursos hídricos das sub-bacias apresentam problemas de contaminação originados pela existência de fontes tópicas (ou pontuais) e difusas. No que refere às fontes tópicas de poluição, consideraram-se as seguintes categorias de pressão: urbanas, indústria, pecuária, aquicultura e instalações portuárias, nas massas de água

de superfície; e indústria extrativa e aterros e lixeiras, nas massas de água subterrâneas. Para a poluição com origem em fontes difusas consideraram-se os sectores da agricultura, pecuária e os campos de golfe.

De acordo com a informação constante no PGRH Tejo, na área de estudo as fontes de poluição tópica estão associadas essencialmente a descargas de ETAR e fossas sépticas, sendo a agricultura e a atividade florestal as responsáveis pela poluição difusa.

No que se refere aos sistemas de tratamento de águas residuais existentes nos concelhos atravessados, refere-se que a Águas do Centro, S.A., é a entidade responsável pela construção, gestão e exploração das infraestruturas do sistema de tratamento de águas residuais do concelho, para além da rede de abastecimento de água.

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 domésticas provenientes das instalações sanitárias são encaminhadas para uma fossa séptica com poço absorvente.

As águas residuais industriais (efluentes pecuários) geradas na exploração são produzidas nas lavagens dos parques dos animais. A drenagem destas águas é feita a partir das grelhas existentes no pavimento, que daqui são encaminhadas para o sistema de lagoas, conforme descrito no capítulo 4.2.4.1.

O sistema de tratamento das águas residuais é composto por um separador de sólidos, tanque de receção e quatro lagoas que compõem o sistema de lagunagem.

Após tratamento, as águas finais depuradas são utilizadas na irrigação dos terrenos agrícolas pertencentes ao proponente nos limítrofes desta propriedade.

A prática do espalhamento dos efluentes encontra licenciada pelo Plano de Gestão de Efluentes Pecuários (PGEP) da instalação, do qual se apresenta cópia no Anexo B do Volume 2 do presente estudo.

No que se refere às águas pluviais, estas são encaminhadas por gravidade, para a linha de água na extrema do terreno.

No Anexo C constante do Volume 2 do EIA apresenta-se a Planta da Rede de Água Residuais da instalação.

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		Anexo XVI		Anexo XXI
		VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA	VMA
pH	-	6,5-8,5	-	5,5-9,0	-	5,5-9,0	-	6,5-8,4	4,5-9,0	5,0-9,0
Temperatura	°C	22	25	22	25	22	25	-	-	30
Condutividade	(uS/cm)	1000	-	1000	-	1000	-	-	-	-
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	25	-	-	-	-	-	60	-	-
OD*	% Sat.	70	-	50	-	30	-	-	-	50
Alumínio	mg/l	-	-	-	-	-	-	5	20	-
Arsénio	mg/l	0,01	0,05	-	0,05	0,05	0,1	0,1	10	0,1
Azoto Amoniacal	mg/l NH ₄	0,05	-	1	1,5	2	4	-	-	1
CBO ₅	mg/l O ₂	3	-	5	-	7	-	-	-	5
CQO	mg/l O ₂	-	-	-	-	30	-	-	-	-

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
Cádmio	mg/l	0,001	0,005	0,001	0,005	0,001	0,005	0,01	0,05	0,01
Cloretos	mg/l	200	-	200	-	200	-	70	-	-
Chumbo	mg/l	-	0,05	-	0,05	-	0,05	5	20	0,05
Cianetos	mg/l	-	0,05	-	0,05	-	0,05	-	-	0,05
Cobre	mg/l	0,02	0,05	0,05	-	1	-	0,2	5	0,1
Crômio	mg/l	-	0,05	-	0,05	-	0,05	0,1	20	0,05
Ferro	mg/l	-	-	-	-	-	-	5	-	-
Manganês	mg/l	0,05	-	0,1	-	10	-	0,20	10	-
Mercúrio	mg/l	0,0005	0,001	0,0005	0,001	0,0005	0,001	-	-	0,001
Níquel	mg/l	-	-	-	-	-	-	0,5	2	0,05
Nitratos	mg/l NO ₃	25	50	-	50	-	50	50	-	-
Sulfatos	mg/l SO ₄	150	250	150	250	150	250	575	-	250
Zinco	mg/l	0,5	3	1	5	1	5	2	10	0,5
Coliformes Fecais	(NMP/100ml)	50	-	5000	-	50000	-	-	-	-
Coliformes Totais	(NMP/100ml)	20	-	2000	-	20000	-	-	-	-
Estreptococo Fecais	(NMP/100ml)	20	-	1000	-	10000	-	100	-	-

* Valores Mínimos Admissíveis

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

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, pertencente à Rede de Qualidade da Água, sob a responsabilidade do INAG. A estação utilizada designa-se por Ponte do Agroal (15G/02) e localiza-se na bacia hidrográfica do rio Nabão, pertencente à bacia do rio Zêzere. Os parâmetros amostrados nesta estação caracterizam a qualidade da água entre os anos hidrológicos de 2010/2011 a 2012/2013.

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 estudo.

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

Quadro 5.10 – Características da estação da qualidade da água 15G/02 – Ponte Agroal (Fonte: SNIRH, 2014)

Designação	Código	Curso de Água	Altitude (m)	Área drenada (km ²)	Distância da Foz (km)	Coordenadas de Gauss		Ano início observação
						X	Y	
Ponte do Agroal	15G/02	Rio Nabão	88	608,49	186,89	173954,23	301230,8	2000

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

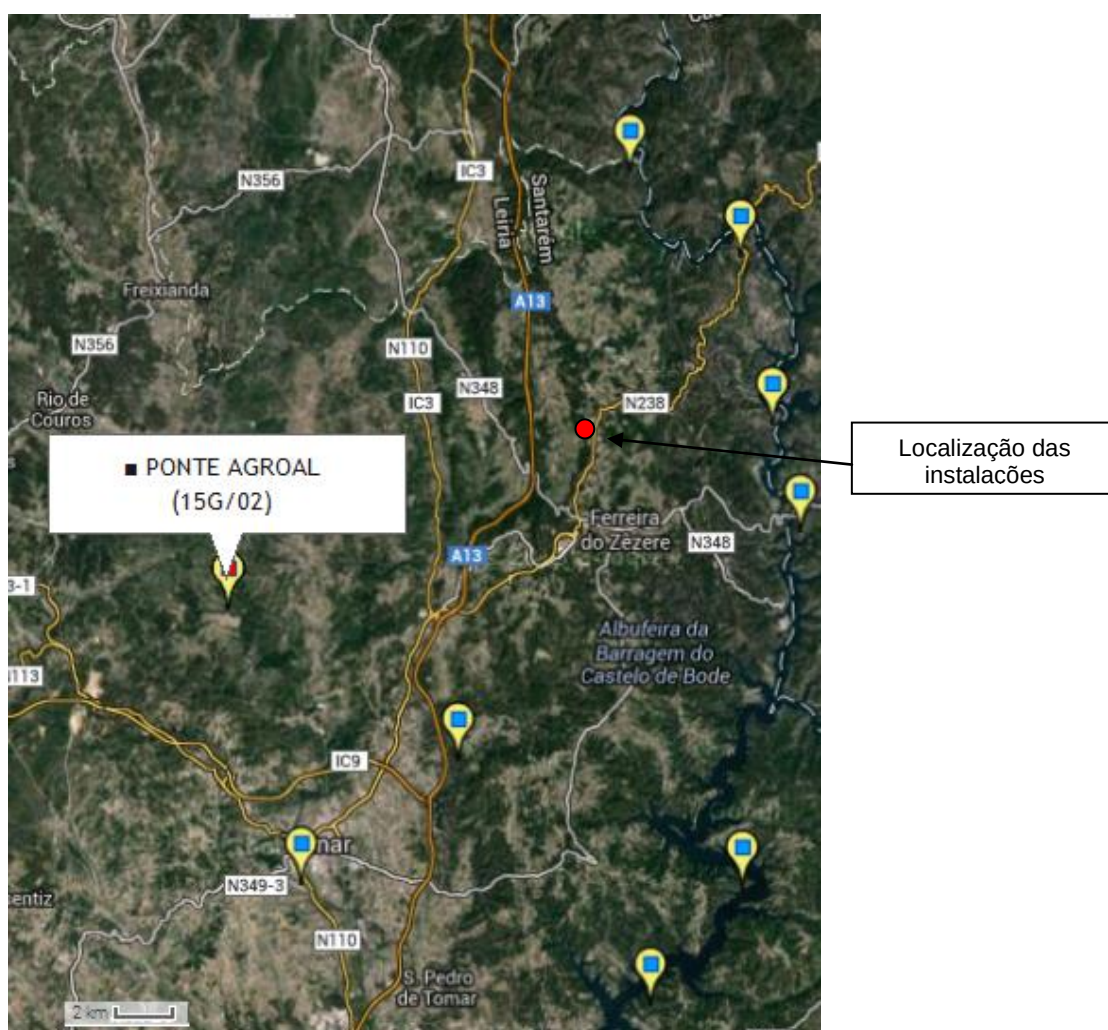


Figura 5.15 - Localização da estação Ponte Agroal (Fonte: SNIRH, 2014)

No Quadro 5.11 apresentam-se os valores obtidos através do sítio de internet do INAG (SNIRH, 2014), referentes aos diversos parâmetros de qualidade da água registados na estação Ponte Agroal, entre Outubro de 2010 e Setembro de 2013.

Quadro 5.11 - Parâmetros de Qualidade da Água registados na estação de Ponte Agroal (Fonte: SNIRH, 2014)

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 ₄)	0,17	NC	-	C	C	C	C	-	-	C
CBO5 (mg/l O ₂)	2,81	C	-	C	-	C	-	-	-	C
Condutividade (uS/cm)	415,5	C	-	C	-	C	-	-	-	-
Nitratos (mg/l N)	5,06	C	C	-	C	-	C	C	-	-
Oxigénio Dissolvido* (%Sat.)	88,1	C	-	C	-	C	-	-	-	C
SST (mg/l)	13,53	C	-	-	-	-	-	C	-	-
Zinco (mg/l)	0,017	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Temperatura (°C)	15,89	C	C	C	C	C	C	-	-	C
pH	7,9	C	-	C	-	C	-	C	C	C

C – Conforme; NC – Não conforme

* - Valor mínimo

Os dados obtidos na estação de amostragem localizada no rio Nabão são indicativos de uma água com reduzida contaminação, registando-se apenas não-conformidades relativamente a valores limite estabelecidos para Azoto amoniacal para produção de água para consumo humano classe A1.

Foi também efetuada uma análise dos resultados obtidos, 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.

Esta classificação corresponde à proposta da Direção de Serviços de Controlo da Poluição da antiga Direção Geral dos Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos em 1980, corrigida e complementada com os valores constantes da classificação do mesmo tipo utilizado em França, uma vez que este país tem condições climáticas em algumas regiões relativamente similares às de Portugal.

A classificação materializa-se em cinco classes, quanto à qualidade, que se apresentam no quadro seguinte.

Quadro 5.12 - Classificação dos cursos de água superficiais de acordo com as suas características de qualidade para usos múltiplos

Classe	Nível de Qualidade
A Sem poluição	Água de boa qualidade, isenta de poluição, podendo satisfazer todos os usos, inclusive o abastecimento de água potável, com tratamento físico simples e desinfecção.
B Fracamente poluído	Água de razoável qualidade, ligeiramente inferior à classe A, apta a satisfazer ainda todos os usos, mas no caso de abastecimento público para água potável terá de ser submetida a um tratamento físico-químico convencional e desinfecção.
C Poluído	Água com qualidade "aceitável", permitindo ainda a existência de vida piscícola (espécies menos exigentes) mas com reprodução aleatória; recreio sem contacto direto; irrigação e no caso de ausência de águas de melhor qualidade, o uso para abastecimento público exige pré-cloragem, tratamento físico-químico adequado e desinfecção.
D Muito poluído	Água com qualidade "mediocre", permitindo a navegação e podendo ainda ser utilizada na irrigação de espécies vegetais menos sensíveis ou que produzem alimentos que não sejam consumidos diretamente, e ainda eventualmente na indústria como águas de arrefecimento.
E Extremamente poluído	Águas que ultrapassam o valor máximo D para um ou mais parâmetros. Águas excessivamente poluídas e como tal impróprias para qualquer uso.

Na figura seguinte apresenta-se a classificação dos cursos de água superficiais, pertencentes à bacia do rio Tejo, de acordo com as características de qualidade para usos múltiplos do INAG, efetuada no ano de 2012.

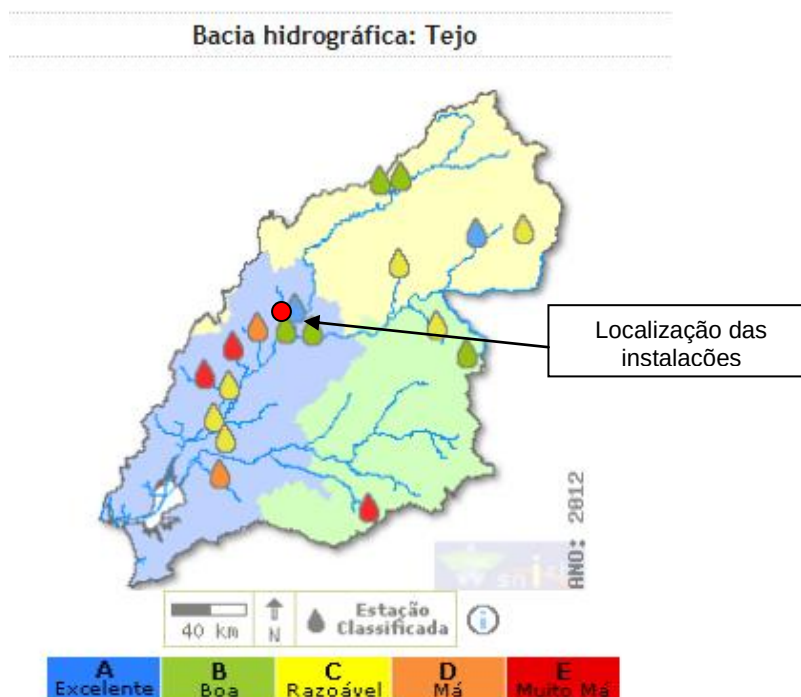


Figura 5.16 – Qualidade da Água na Bacia do rio Tejo, dados de 2012

Através da observação da figura anterior pode concluir-se que a qualidade da água no ano 2012 na bacia do rio Tejo, pode variar entre a classe A (Excelente Qualidade) e a classe qualidade Muito Má (Classe E). Na região onde se inserem das instalações suinícolas, verifica-se a qualidade da água que pode variar entre a classe A e B, o que significa que se está em presença

de águas sem poluição ou fracamente poluídas, permitindo satisfazer todos os usos, inclusive o abastecimento de água potável.

5.4.7.3 Caracterização da Qualidade das Águas Subterrâneas

Como os reservatórios dos aquíferos do Maciço Hespérico são constituídos por materiais estáveis, entre os quais abunda o quartzo, as águas, quando não são excessivamente influenciadas por processos antropogénicos, apresentam uma mineralização baixa, e uma qualidade química aceitável. No entanto, em consequência da reduzida capacidade de reação do meio, é frequente as águas subterrâneas apresentarem valores baixos de pH. Esta acidez é adquirida pela água devido à dissolução de dióxido de carbono, durante a sua passagem pelo solo, onde a pressão parcial daquele gás pode ser elevada. Em resultado daquela reação, o pH pode baixar até valores próximos de 5.

Em presença de minerais reativos, como carbonatos e alguns silicatos, a acidez é consumida nas reações de dissolução, com concomitante subida do pH e da alcalinidade. No caso de ausência ou pouco abundância de minerais reativos na matriz do aquífero, a água mantém o pH baixo. Por seu lado os valores baixos de pH permitem que algumas espécies químicas, pouco solúveis noutras condições, atinjam concentrações indesejáveis: estão neste caso o alumínio, o ferro e o manganês.

Segundo a avaliação efetuada em ARH Tejo (2001), a massa de água subterrânea onde se localiza a Instalação de Suinicultura da Gravulha encontra-se em bom estado químico, no entanto a análise estatística aqui efetuada permitiu identificar uma tendência significativa de subida do parâmetro azoto amoniacal e uma tendência de descida de cádmio e chumbo.

Apesar do seu bom estado químico, identificaram-se substâncias prioritárias e outros poluentes, embora não qualificáveis, associadas a indústrias transformadoras, aterros sanitários e a lixeiras encerradas que podem contaminar as águas subterrâneas, devido à lixiviação de contaminantes para o meio hídrico, em resultado de roturas, acidentes ou outras situações. Algumas destas substâncias são Benzeno; cádmio, chumbo e mercúrio e outros metais pesados; antraceno, fluoranteno e outros PAH; Éter defínílico bromado e DEHP; cianetos, fenóis e compostos orgânicos halogenados.

Foram também identificadas outras substâncias prioritárias, também estas não quantificáveis, designadamente Lítio, estanho, ouro, prata, cobre, chumbo, zinco, tungsténio, arsénio, bário, ferro, manganês, titânio, antimónio. Estas substâncias estão associadas a minas inativas, onde se explorava Urânio e Rádio.

Por forma analisar a qualidade da água utilizada nas instalações, a nível bacteriológico, a Agropefe promoveu uma análise de água bruta do furo que abastece a suinicultura, nos laboratórios da Rações Zêzere, durante o mês de setembro de 2014, tendo-se obtido os resultados apresentados no quadro seguinte.

Quadro 5.13 – Análise da qualidade da água do furo

Parâmetros	Valores Obtidos
Contagem de microrganismos a 22°C	9 UFC/ml
Contagem de microrganismos a 37°C	1 UFC/ml
Coliformes totais	0 UFC/ml
Coliformes fecais	0 UFC/ml
E.Coli	0 UFC/ml
Enterococos	0 UFC/ml
Clostridium Perfringens	0 UFC/ml
Cloro	0,2 mg/l

A análise efetuada é demonstrativa de uma água de boa qualidade a nível bacteriológico, apresentando apenas contaminação muito residual.

5.4.7.4 Avaliação do Estado das Massas de Água

De acordo com o PGBH Tejo, onde se insere a área de estudo, encontram-se delimitadas 425 massas de água superficiais, distribuídas pelas seguintes categorias: 419 Rios, 4 de Transição, 2 Costeiras.

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 Tejo, a área de estudo localiza-se nas massas de água superficial do tipo Rio, com as designações “Ribeira do Chão das Eiras” e “Albufeira Castelo de Bode”, cujas características se apresentam no quadro seguinte.

Quadro 5.14 – Caraterísticas da massa de água superficial (Fonte: InterSig, 2014)

Código da Massa de Água	Designação
PT05TEJ0890	Ribeira do Chão das Eiras
PT05TEJ0914	Albufeira de Castelo de Bode

Na figura seguinte apresenta-se a identificação das Massa de Água Superficial intercetadas pela área de estudo, disponibilizada no InterSig.

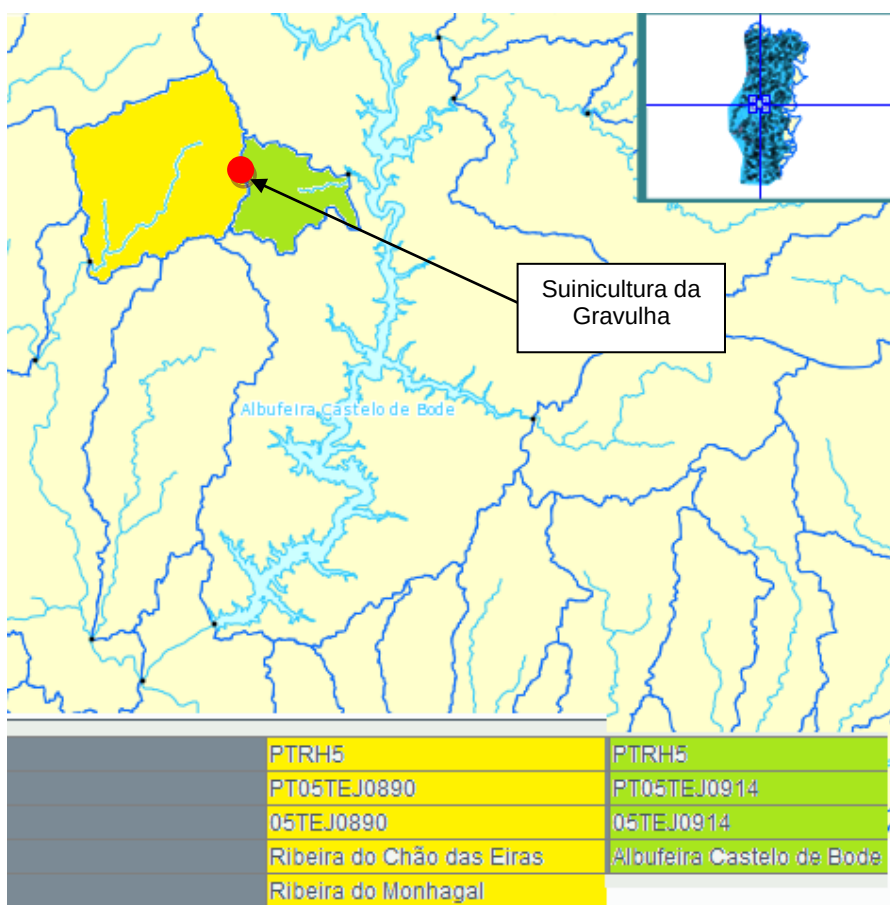


Figura 5.17 – Massas de Água Superficial (Intersig, 2014)

O estado ecológico das massas de água, avaliado no PGBH Tejo, 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 do Tejo, baseada nos “Critérios para a Classificação do Estado das MA Superficiais – Rios e Albufeiras” realizada pelo INAG em 2009, cuja cartografia se encontra igualmente disponibilizada no InterSig, as massas de água atravessadas apresentam, de um modo geral, um estado ecológico “Bom” (Figura 5.18).

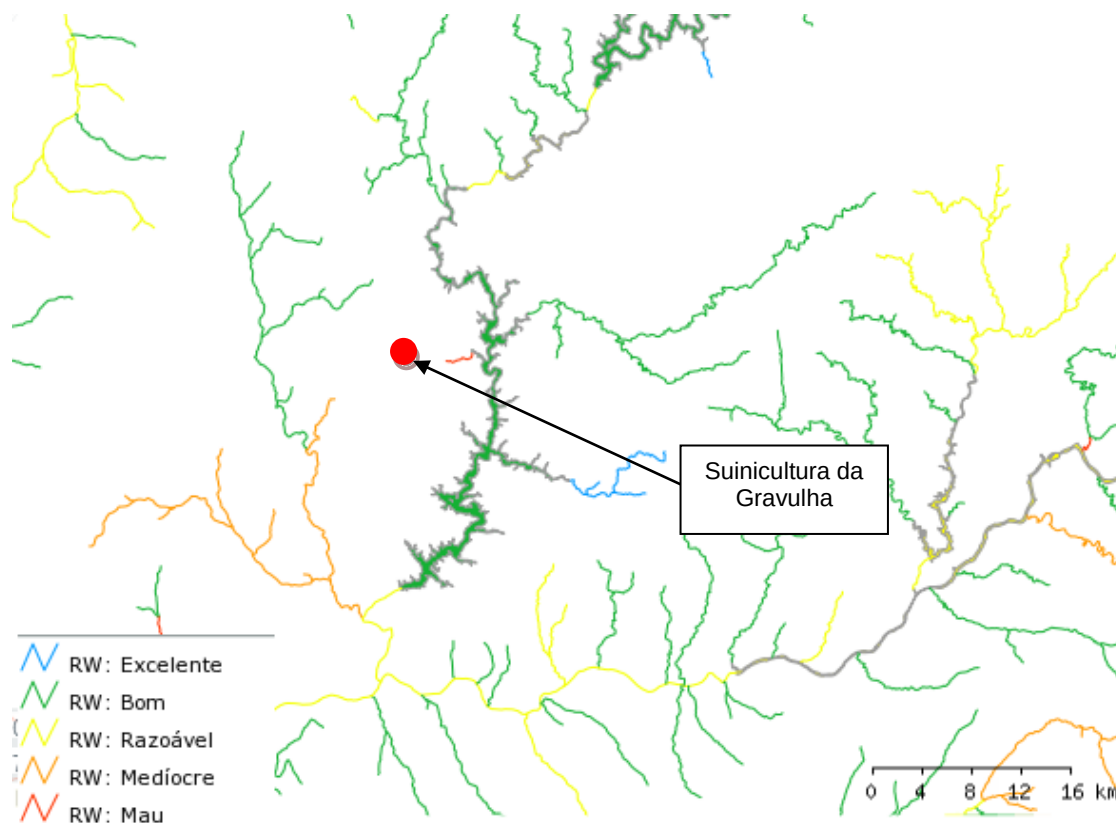


Figura 5.18 – Estado Ecológico das águas superficiais (Fonte: InterSig, 2014)

O estado químico avaliado no PGBH Tejo 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 5.19).

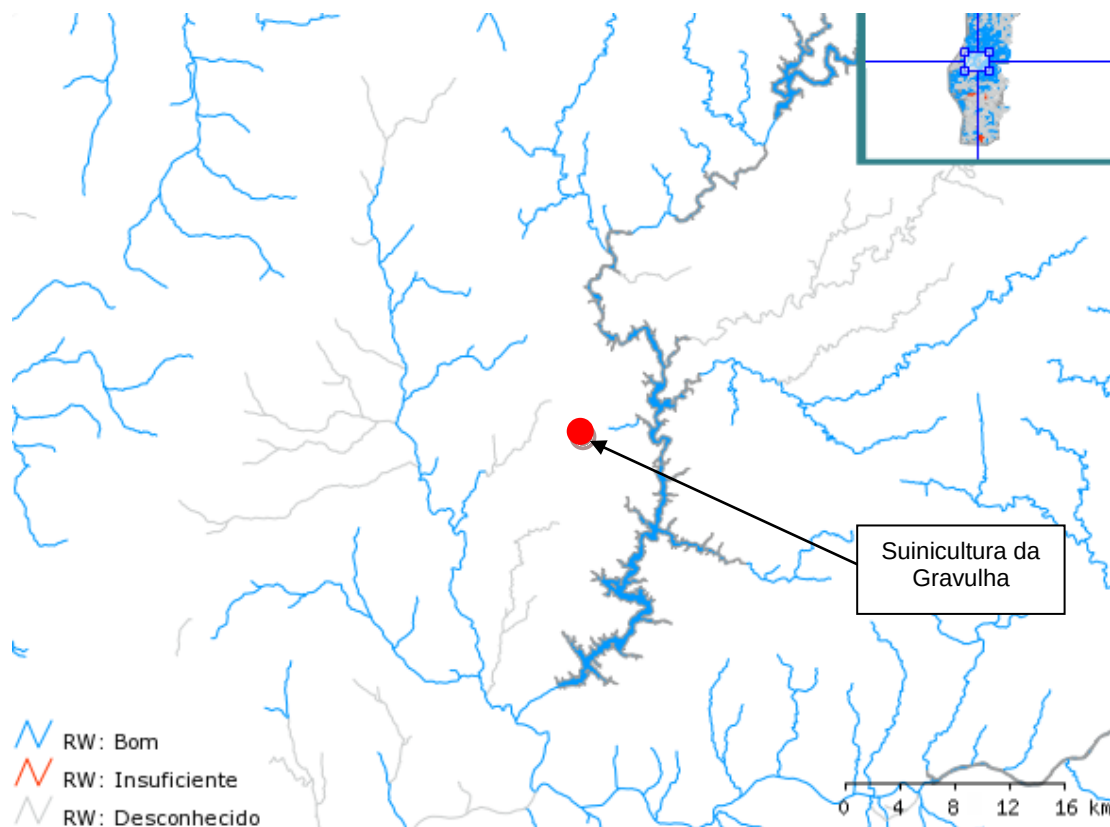


Figura 5.19 – Estado Químico das águas superficiais (Fonte: InterSig, 2014)

Relativamente às águas subterrâneas, a RH5 abrange três unidades hidrogeológicas, que coincidem com as três unidades morfo-estruturais – Maciço Antigo, Orla Ocidental e Bacia do Tejo-Sado, tendo sido delimitadas 16 massas de água subterrânea.

A área de estudo localiza-se massa de água com o código A0x1RH5 – Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo, que se caracteriza no quadro seguinte.

Quadro 5.15 – Caraterísticas da massa de água subterrânea (Fonte: PGRH Tejo, 2011)

Código da Massa de Água	Designação	Meio Hidrogeológico	Formação Aquífera Dominante	Área total do aquífero (km ²)	Concelhos Abrangidos
A0x1RH5	Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo	Fissurado e Poroso	Formações carbonatadas e intercalações quartezíticas de Cabrela e Montemor-o-Novo, quartzitos de Penha Garcia, Serra de S. Mamede, Marvão e Portalegre, granitos da região da Serra da Estrela-Serra de St.º António e Região de Nisa-Castelo de Vide, rochas intrusivas básicas e ultrabásicas de Alter do Chão, Formação de Ossa na Serra de Ossa e formações detríticas de Beira-Baixa	14268,13	47 (Abrantes, Alter do Chão, Alvaiázere, Arraiolos, Avis, Belmonte, Borba, Castenhaira de Pêra, Castelo Branco, Castelo de Vide, Constância, Covilhã, Crato, Elvas, Estremoz, Évora, Ferreira do Zêzere, Figueiró dos Vinhos, Fronteira, Fundão, Gavião, Guarda, Góis, Idanha-a-Nova, Mação, Manteigas, Marvão, Monforte, Moura, Montemor-o-Novo, Nisa, Oleiros, Pampilhosa da Serra, Penamacor, Pedrógão Grande, Proença-a-Nova, Portalegre, Ponte-de-Sôr, Redondo, Sabugal, Sardoal, Sertão, Sousel, Tomar, Vila Nova da Barquinha, Vila Velha de Ródão, Vila de Rei)

O estado quantitativo das massas de água subterrânea avaliado no PGBH Tejo 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 Tejo recorreu-se, como informação de base, aos dados de monitorização disponíveis até Maio de 2010, fornecidos pela ARH Tejo, 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 Tejo 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 Tejo e também disponibilizada no InterSig, esta massa de água subterrânea (Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo) apresenta um estado quantitativo e químico bom.

Quadro 5.16 – Avaliação do estado quantitativo e químico do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo
(Fonte: PGBH Tejo)

MA	Estado Quantitativo	Estado Químico	Estado Global
Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo	• Bom	• Bom	• 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 o PGRH do Tejo, as pressões tópicas mais significativas sobre as massas de água superficiais da RH5 consistem nos efluentes domésticos urbanos, nas indústrias e nos aterros sanitários. Nas pressões difusas a agricultura é a que apresenta maior relevância.

De acordo com o PGRH do Tejo, na bacia hidrográfica do rio Zêzere verifica-se que as principais pressões estão relacionadas com a poluição tópica urbana, bem como a atividade agrícola e a atividade florestal. Quanto à Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo, esta massa de água subterrânea apresenta como principais pressões, a poluição urbana e a indústria transformadora.

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

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

Na raiz da definição de vulnerabilidade à poluição está, além do tipo de contaminante, a percepção de que determinadas áreas são mais suscetíveis à contaminação do que outras, tomando em conta o grau de eficácia dos processos de atenuação natural, que variam por vezes drasticamente de um local para outro e a constituição litológica das formações onde ocorre ou poderá vir a ocorrer um fenómeno de poluição (Ribeiro, 2005).

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

Os aquíferos instalados nos tipos litológicos predominantes na área em estudo, designadamente as rochas cristalinas, são bastante vulneráveis a determinados tipos de contaminação. Como a circulação se faz, em grande parte, em fissuras, a velocidade de circulação pode ser elevada e o poder de filtração do meio é reduzido. Assim, é natural que muitas das captações sejam afetadas por contaminação microbiológica, o que, aliado à dispersão das captações e consequente

dificuldade de controlo dos processos de desinfecção, constitui uma das grandes dificuldades da gestão dos recursos hídricos subterrâneos nestes meios.

Por outro lado, o facto de se tratar de pequenos aquíferos, com escasso poder regulador, torna-os muito vulneráveis a outros contaminantes de origem antropogénica, nomeadamente os que resultam de atividades agrícolas, pelo que se poderá verificar o aumento das concentrações em nitratos e outros iões.

De seguida apresenta-se a caracterização da vulnerabilidade à poluição da massa de água subterrânea acima identificada, de acordo com INAG (2000), com base na utilização das metodologias EPPNA (Equipa do Projecto do Plano Nacional da Água) e DRASTIC.

De acordo com a metodologia EPPNA, na área em estudo, a vulnerabilidade à poluição classifica-se como V6 – Vulnerabilidade baixa a variável (aquíferos em rochas fissuradas) (figura seguinte). Salienta-se ainda que existe uma pequena área com vulnerabilidade à poluição V7 – Vulnerabilidade baixa a variável (aquíferos em rochas fissuradas) que corresponde à formação impermeável do Triásico. Contudo, tal como referimos anteriormente pensamos que esta formação não existe na área de estudo uma vez que não foi identificada na área de estudo.

Na área em estudo, os valores do índice DRASTIC variam entre 120-139 e 140-159, correspondendo a uma vulnerabilidade intermédia (figura 5.21).

Por último, no que respeita à vulnerabilidade à poluição, tendo em conta a descrição das formações geológicas, concorda-se com as classes de vulnerabilidade acima indicadas. No entanto, no que respeita ao método EPPNA, pensamos que a vulnerabilidade na baixa aluvionar existente no vale da ribeira da Figueira deverá ser V3 – Vulnerabilidade Alta (Aquíferos em sedimentos não consolidados com ligação hidráulica à água superficial).

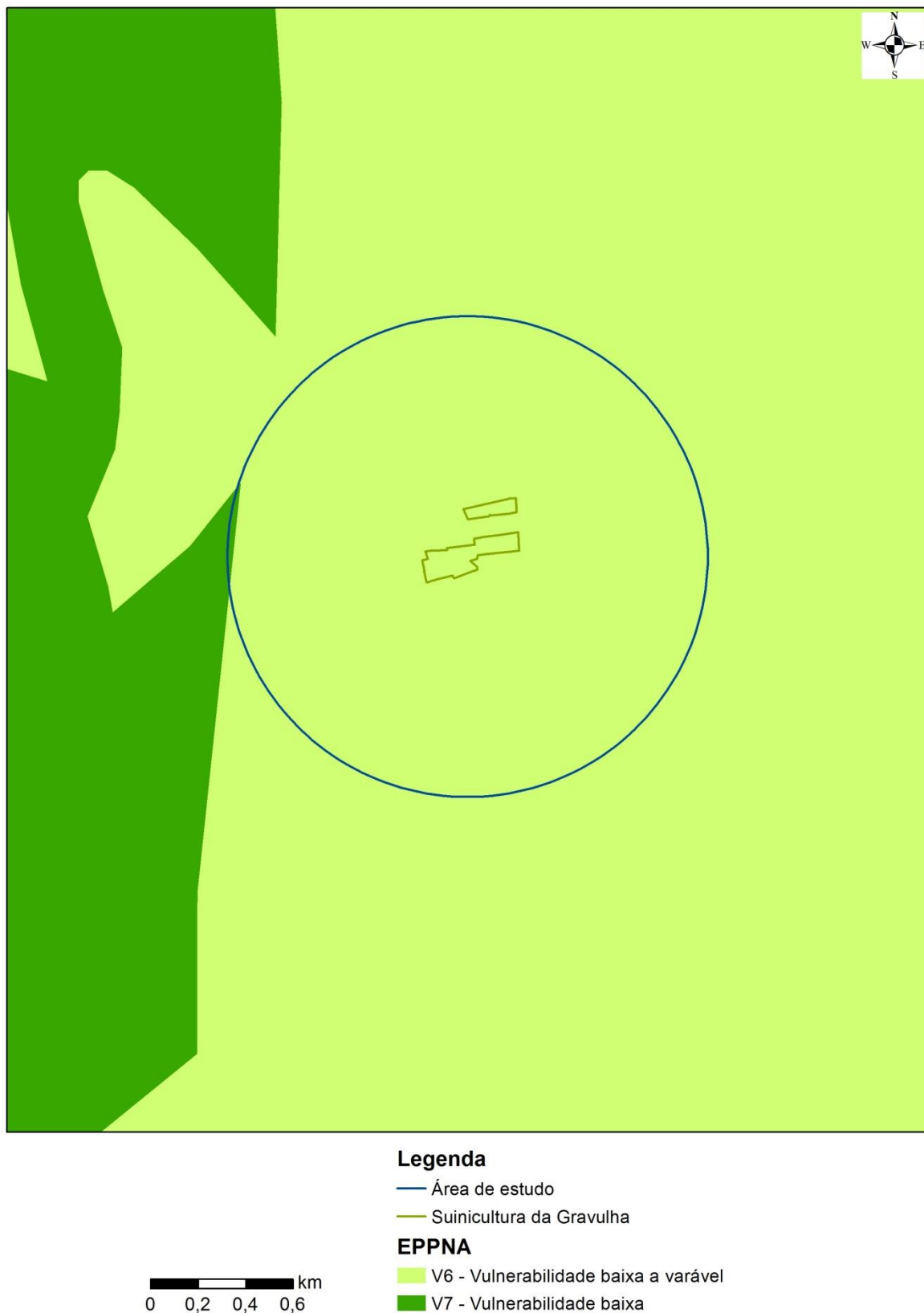
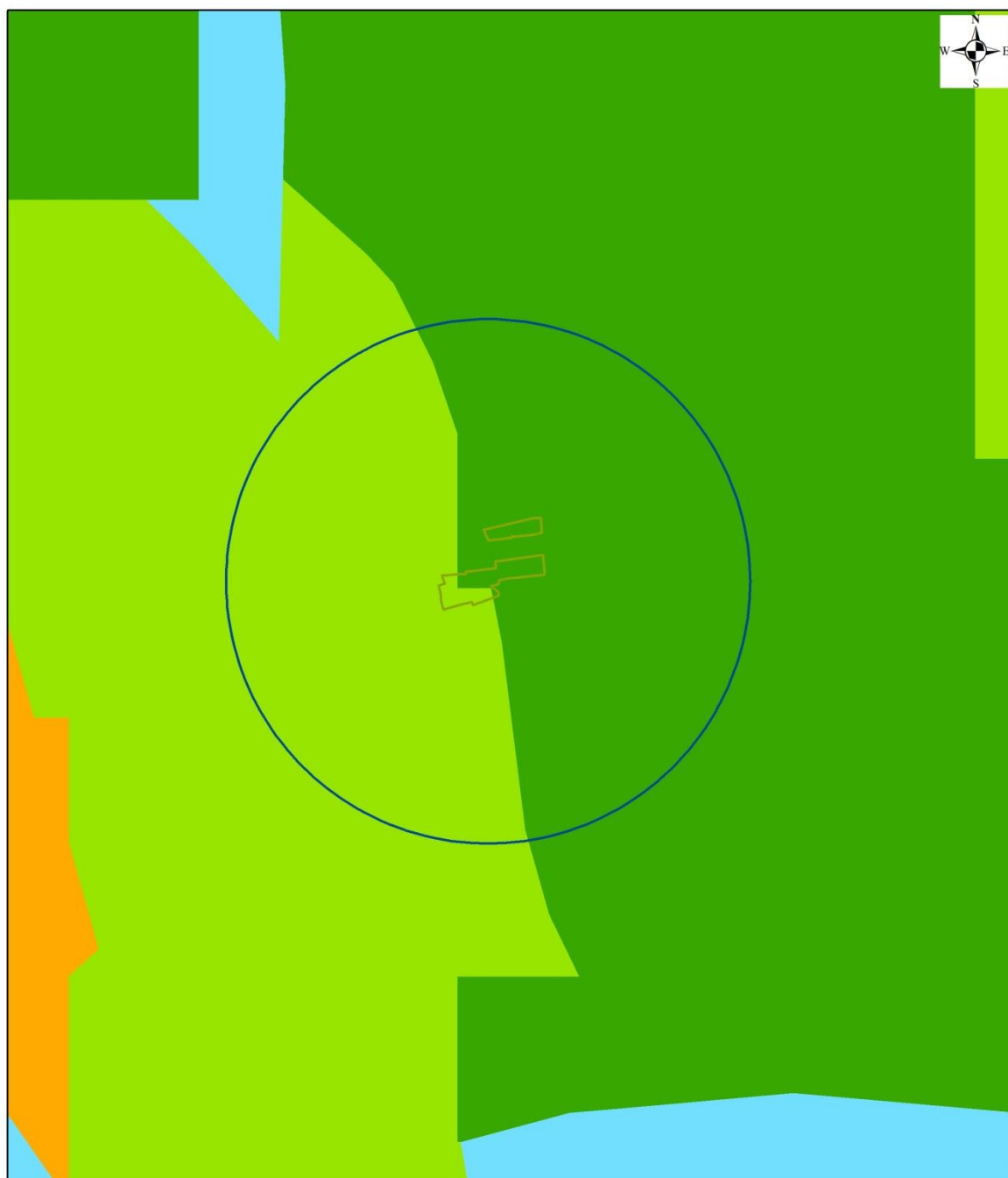


Figura 5.20 - Mapa do Índice de EPPNA para a área em estudo (adaptado de INAG, 2000)



Legenda

- Área de estudo
- Suinicultura da Gravulha

DRASTIC

- 100 - 119
- 120 - 139
- 140 - 159
- 180 - 199

0 0,2 0,4 0,6 km

Figura 5.21 - Mapa do Índice de DRASTIC para a área em estudo (adaptado de INAG, 2000)

5.4.8 Evolução Previsível na Ausência de Projecto

Relativamente ao descritor Recursos Hídricos e Qualidade da Água, a não concretização da ampliação das instalações 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 Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo, através da construção de eventuais novas captações de água subterrânea.

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

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

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 sem a existência da instalação em apreço, 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_{2,5}).

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 Chamusca, 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 referida 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 zona em estudo insere-se na região de Lisboa e Vale do Tejo, mais concretamente na sub-região de Médio Tejo.

De uma forma geral, na região de Lisboa e Vale do Tejo, as emissões dos principais poluentes atmosféricos – óxidos de enxofre (SO_x), óxidos de azoto (NO_x), compostos orgânicos voláteis não metálicos (COVNM), monóxido de carbono (CO) e dióxido de carbono (CO_2) – apresentam, na maioria dos parâmetros, valores superiores aos das restantes regiões do País. Há a referir que, nesta região, os valores dos parâmetros de qualidade do ar correspondentes à sub-região do Médio Tejo representam uma contribuição algo considerável dos valores totais observados, correspondente à menor contribuição comparativamente às restantes sub-regiões. (DGQA, 1991).

No Quadro 5.17 apresentam-se as estimativas de emissão de poluentes para a atmosfera por unidade territorial para o continente, para a região de Lisboa e Vale do Tejo e respetivas áreas de NUT III, com especial destaque para o Médio Tejo.

Quadro 5.17 - Emissões de poluentes atmosféricos na região em estudo

UNIDADES TERRITORIAIS	SO_x (ton)	NO_x (ton)	COVNM (ton)	CO (ton)	CO_2 (ton)	CH_4 (ton)	N_2O (ton)	NH_3 (ton)
NUT I: CONTINENTE	282 631	220 791	643 867	1 086 448	57 403	391 365	54 699	92 908
NUT II: LISBOA E VALE DO TEJO	142 918	74 328	144 080	364 971	17 865	77 477	9 595	21 904
Oeste	36 468	14 842	14 680	49 204	3 010	18 435	1 869	6 143
Grande Lisboa	15 319	23 388	45 192	175 243	4 465	13 664	1 344	1 161
Península de Setúbal	83 604	21 446	18 971	55 346	7 985	7 232	1 937	5 772
Médio Tejo	5 956	9 724	42 281	59 182	1 746	19 539	2 835	4 442
Lezíria do Tejo	1 572	4 925	22 950	25 996	659	18 607	1 607	4 384

Fonte: (DGQA, 1991)

Conforme já referido, pela análise dos valores expostos no quadro seguinte, pode constatar-se que a sub-região do Médio Tejo, 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 de Lisboa e Vale do Tejo. Assim, as emissões dos principais poluentes originadas nesta sub-região, em relação à região em que se insere, correspondem a cerca de 4,2% no que se refere aos óxidos de enxofre, 13,1% em relação aos óxidos de azoto, 29,3% dos compostos orgânicos não metálicos, 16,2% no que se refere ao monóxido de carbono e 9,8% em relação ao dióxido de carbono.

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 pouca ocupação industrial verificada.

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 da Chamusca, situada no concelho de Chamusca, 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 44km).

Quadro 5.18 – Dados de identificação da estação de monitorização da qualidade do ar (Chamusca)

Nome	Chamusca	
Código	3096	
Tipo de ambiente	Rural regional	
Tipo de influência	Fundo	
Zona	Vale do Tejo e Oeste	
Freguesia	Chamusca	
Coordenadas Gauss Militar (m)	Latitude	265176
	Longitude	171180
Altitude (m)	43	
Rede	Rede de Qualidade de Ar de Lisboa e Vale do Tejo	
Instituição	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo	

Fonte: (www.qualar.org)

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 5.19 – Dados de qualidade do ar na região em estudo – estação de monitorização da Chamusca (Chamusca)

ANO		O ₃ (µg/m ³)	Part<10 µm (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	Part<2.5 µm (µg/m ³)
2011	Valor médio anual (base horária)	72.0	17.3	6.4	1.4	9.5
	Valor médio anual (base diária)	72.0	17.1	6.4	1.4	9.4
2012	Valor médio anual (base horária)	70.6	15.4	5.8	0.9	7.0
	Valor médio anual (base diária)	70.6	15.4	5.8	0.9	7.0

Fonte: (CCDR-Centro, 2010)

A análise dos dados obtidos na monitorização da qualidade do ar, permite constatar que os vários parâmetros apresentam concentrações relativamente reduzidas. Verifica-se o cumprimento dos valores guia, valores limite, valores limite para a proteção da saúde humana, valores limite para a proteção dos ecossistemas e limiares de alerta (estabelecidos na legislação e anteriormente apresentados) para todos os parâmetros, com exceção do ozono. O parâmetro ozono apresenta 38 excedências do valor alvo para a proteção da saúde humana, em 2011, sendo permitidas 25 excedências. No entanto, refere-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, não sendo representativa do local em análise, realçando-se contudo o facto da estação de monitorização onde foram registados os dados de qualidade do ar, encontrar-se inserida num local (zona rural) de características semelhantes do local em avaliação.

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. A ocupação florestal é predominante na envolvente da instalação, encontrando-se presente na envolvente Norte, Oeste e Sul da propriedade. Na vertente Este é visível a predominância de floresta intercalada com áreas de pastagem permanentes. Algumas zonas descobertas ou com pouca vegetação surgem também na paisagem.

A ocupação agrícola, na área em estudo, também tem representatividade, sendo as áreas de pastagens permanentes, as formas de agricultura mais expressivas. As áreas de culturas heterogêneas surgem na ala Oeste da área de estudo, envolvidas numa zona de ocupação habitacional.

A ocupação industrial e comercial também assume alguma expressão essencialmente a Norte da propriedade e a Sudeste.

No que respeita à ocupação habitacional, correspondente a ocupação mais sensível, refere-se o núcleo urbano mais próximo correspondente ao pequeno aglomerado de Camarinha com início a cerca de 150 metros do limite da propriedade da instalação em estudo, na direção Oeste. Referem-se também várias habitações isoladas, a Oeste da instalação, na beira da estrada municipal – EM520-2. Um pouco mais afastado, refere-se a existência do aglomerado da Bela Vista, a cerca de 820 metros da instalação na direção Este e o aglomerado de Casalinho, aproximadamente a 680 metros a Sudeste da instalação.

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 A13 que se desenvolve a oeste da área do projeto (a cerca de 1400 metros) e as vias rodoviárias (CM 520, que dá acesso à propriedade e a CM520-2), que se desenvolvem a este e a norte da área do projeto. 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 industriais: uma serração a cerca de 265 metros a norte da instalação e a fábrica de rações (do grupo Rações Zêzere, no qual se insere o proponente), a cerca de 340 metros a sudoeste da propriedade.

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 percepção acerca da maior ou menor tendência de dispersão na atmosfera dos poluentes gerados, neste caso, pela exploração suinícola 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) 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 25,8%), 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, não afetando as zonas de ocupação humana (sensível) mais próximas (a cerca de 150 metros a oeste do limite da propriedade da exploração).

5.5.6 Identificação e localização de recetores sensíveis e locais críticos

Nas imediações da área da instalação de suinicultura, regista-se a existência de ocupação florestal (essencialmente eucaliptal) e agrícola (com predominância de parcelas de pastagem permanente). A ocupação habitacional encontra-se também presente sobretudo no quadrante oeste da área de estudo.

Na figura seguinte, visualizam-se os recetores sensíveis mais próximos da instalação suinícola em projeto.

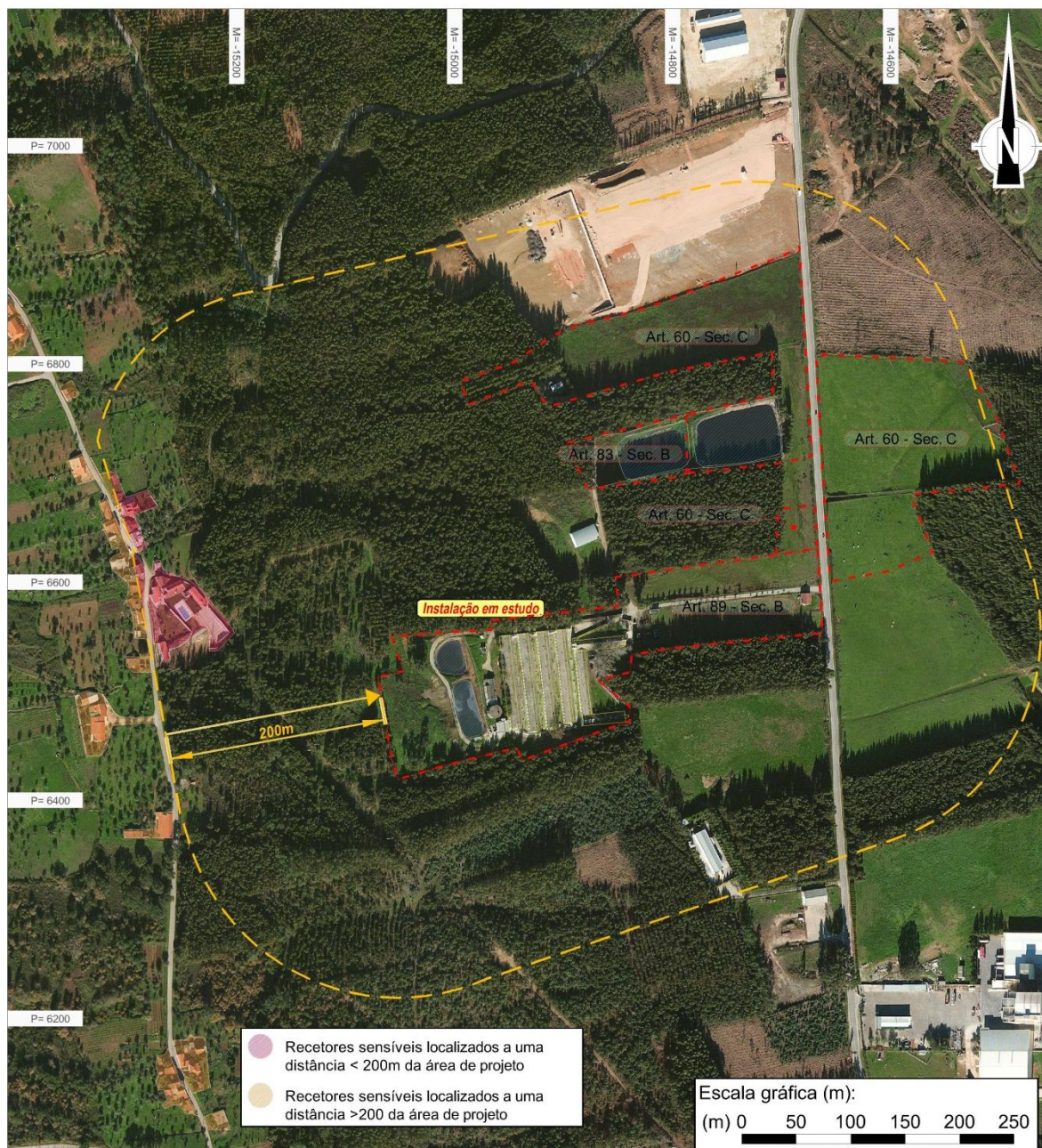


Figura 5.22 – Localização das zonas de ocupação sensível existentes na proximidade da área da instalação pecuária

Na figura anterior, encontra-se a localização das principais zonas de ocupação sensível existentes na proximidade da instalação em apreço. Pela análise da figura anterior, verifica-se que os recetores sensíveis e locais críticos na envolvente da instalação em estudo são:

- a localidades de Camarinha (com início a cerca de 150 metros do limite oeste da propriedade);
- várias habitações isoladas, a Oeste da instalação, na beira da estrada municipal – EM520-2.
- o aglomerado da Bela Vista, a cerca de 820 metros da instalação na direção Este; e
- o aglomerado de Casalinho, aproximadamente a 680 metros a Sudeste 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 suinícola 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, referindo-se o aglomerado habitacional de Camarinha como o mais próximo da instalação (com início a cerca de 150 metros de distância do limite da propriedade, na direção Oeste).

A propriedade da instalação encontra-se atualmente intervencionada com todas as edificações e infraestruturas exteriores necessárias à implementação do projeto de ampliação – objeto de estudo. Assim, considera-se que, na situação de ausência do projeto, a área da instalação manter-se-ia igualmente intervencionada e como ocupação industrial / pecuária e que a sua envolvente também manteria a sua ocupação atual. Refere-se a envolvente da instalação corresponde a um área classificada (em termos de Ordenamento municipal) como – Floresta de Produção - não se conhecendo intenção da alteração desta classificação para outra classe 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.

As medições de ruído foram efetuadas de acordo com a NP 1730 (1996) – Descrição e medição do ruído ambiente, sendo os resultados interpretados de acordo com o estabelecido no “Regulamento Geral do Ruído (RGR)” – Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro. 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).

Até ao fim do período de elaboração do presente estudo, a Câmara Municipal de Ferreira do Zêzere ainda não tinha efetuado a classificação e delimitação de zonas sensíveis e mistas, pelo que, para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicam-se aos recetores sensíveis os valores limite de L_{den} igual ou inferior a 63 dB(A) e L_n igual ou inferior a 53 dB(A), conforme estabelecido no ponto 3 do Artigo 11.º do RGR.

O projeto de instalação suinícola – 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 (até à classificação das zonas sensíveis e mistas a que se referem os n.ºs 2 e 3 do artigo 6.º, para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicam-se aos recetores sensíveis os valores limite de L_{den} igual ou inferior a 63 dB(A) e L_n igual ou inferior a 53 dB(A));
- b) Ao cumprimento do critério de incomodidade, considerado como a diferença entre o valor do indicador $L(\text{índice Aeq})$ do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da atividade ou atividades em avaliação e o valor do indicador $L(\text{índice Aeq})$ 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 L_{Aeq} do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A) ou para um valor do indicador L_{Aeq} 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 pastagem permanentes. Algumas zonas descobertas ou com pouca vegetação surgem também na paisagem.

A ocupação agrícola, na área em estudo, também tem representatividade, sendo as áreas de pastagens permanentes, as formas de agricultura mais expressivas. As áreas de culturas heterogêneas surgem na ala Oeste da área de estudo, envolvidas numa zona de ocupação habitacional.

Refere-se também a existência de ocupação industrial e comercial também assume alguma expressão essencialmente a Norte da propriedade e a Sudeste.

No que respeita à ocupação habitacional, correspondente a ocupação mais sensível, refere-se o núcleo urbano mais próximo correspondente ao pequeno aglomerado de Camarinha localizando-se a habitação mais próxima a cerca de 150 metros do limite da propriedade da instalação em estudo, na direção Oeste. Referem-se também várias habitações isoladas, a Oeste da instalação, na beira da estrada municipal – EM520-2. Um pouco mais afastado, refere-se a existência do aglomerado da Bela Vista, a cerca de 820 metros da instalação na direção Este e o aglomerado de Casalinho, aproximadamente a 680 metros a Sudeste 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. Refere-se que não se verifica a influência do tráfego associado à autoestrada A13, nos níveis de ruído verificados na zona da instalação suinícola, uma vez que, apesar do seu intenso tráfego, esta via distancia-se cerca de 1400 m do local.

Apesar da existência de duas zonas de ocupação industrial na área de estudo (uma serração a cerca de 265 metros a norte da instalação e a fábrica de rações da Rações Zêzere, a cerca de 340 metros a sudoeste da propriedade), 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 do projeto de instalação pecuária, nomeadamente:

- PM 01 – Casa habitacional do aglomerado de Camarinha, a cerca de 150 m do limite da propriedade, a Oeste da instalação;
- PM 02 – Casa habitacional do aglomerado de Ereira, a cerca de 600 m, a Nordeste da instalação.



Figura 5.23 – PM 01 – Ponto de medição de ruído junto a habitação no aglomerado habitacional da Camarinha, a cerca de 150 m, a Oeste da instalação (do limite da propriedade)



Figura 5.24 – PM 02 - Ponto de medição de ruído junto a habitação no aglomerado habitacional de Ereira, a cerca de 600 m, a Nordeste da instalação

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

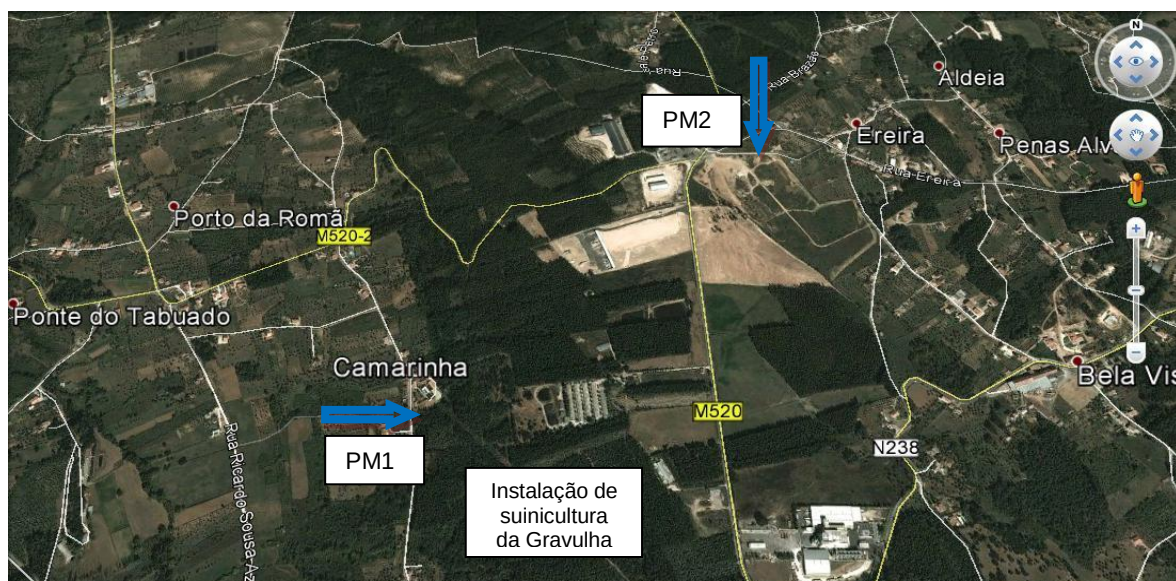


Figura 5.25 – Localização dos pontos de medição de ruído ambiente junto dos recetores sensíveis mais próximos da instalação

Avaliação Acústica

Para caracterizar quantitativamente o ambiente sonoro registado na situação de referência, antes da implementação do projeto de instalação suinícola, e de forma a avaliar os impactes 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 11 e 12 de Agosto de 2014 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 30 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.

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 5.20 – Níveis sonoros obtidos nas duas campanhas de medição efetuadas

Ponto	Data da medição	Ruído Diurno		Ruído do Entardecer		Ruído noturno		Ruído Diurno-Entardecer-Noturno LAR _{den} dB(A)
		LAR _d		LAR _e		LAR _n		
		dB(A)		dB(A)		dB(A)		
		Valores Medidos	Média Logarítmica	Valores Medidos	Média Logarítmica	Valores Medidos	Média Logarítmica	
PM1	Dia 1	51.4	50.7	47.6	49.1	42.2	43.1	52.1
	Dia 2	49.8		50.2		43.8		
PM2	Dia 1	41.1	41.5	38.2	38.7	37.6	37.9	44.9
	Dia 2	41.8		39.2		38.1		

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

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 carácter rural.

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 63 dB(A) e L_n inferior a 53 dB(A).

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 esparsa ocupação urbana.

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 Sol à escala 1:25 000 (Folhas n.º 299 e 300) da Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR).

No Desenho EIA-PA-GRAV-09, constante do Volume 3 do presente EIA, apresenta-se a Carta de Solos da área em estudo e no Desenho EIA-PA-GRAV-10 apresenta-se a Carta de Capacidade de Usos de 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:

- $Vx(d) + Ex$ – Conjugação de solos Argiluvitados pouco insaturados – Solos Mediterrâneos – vermelhos ou amarelos, de materiais não calcários, normais, de xistos ou grauvaques com solos incipientes – litossolos dos climas de regime xérico – de xistos ou grauvaques;
- $Px(d) + Px + Vx$ – Conjugação de solos Argiluvitados pouco insaturados – Solos Mediterrâneos – pardos, de materiais não calcários, normais, de xistos ou grauvaques com solos incipientes – litossolos dos climas de regime xérico – de xistos ou grauvaques;
- $Vx + Vx(a) + Vx(d)$ - Solos Argiluvitados pouco insaturados – Solos Mediterrâneos – vermelhos ou amarelos, de materiais não calcários, normais, de xistos ou grauvaques;
- $A(h) + Sb(h)$ – Conjugação de Solos incipientes (Aluviossolos modernos) - não calcários, de textura mediana com Solos incipientes – Solos de baixas (coluviossolos) – não calcários, de textura mediana;
- $Vx + Va + Sb$ – Conjugação de Solos Argiluvitados pouco insaturados – Solos Mediterrâneos – vermelhos ou amarelos, de materiais não calcários, normais, de xistos ou grauvaques e vermelhos ou amarelos, de materiais não calcários, normais, de depósito – com Solos incipientes – Solos de baixas (coluviossolos) – não calcários, de textura mediana;
- A. Soc – Áreas sociais (não classificadas).

A correspondência entre a legenda da FAO e a classificação portuguesa, dos solos existentes na propriedade, é a que se apresenta seguidamente.

Quadro 5.21 – Classes de solos presentes na área de estudo

Classificação Portuguesa						Classificação FAO/UNESCO
	Ordem	Subordem	Grupo	Subgrupo	Família	
Ex	Solos Incipientes	Litossolos	Litossolos dos Climas Sub-húmidos e Semiáridos	-	De xistos ou grauvaques	Litossolos
Px	Solos Argiluiados Pouco Insaturados	Mediterrâneos Pardos	Mediterrâneos Pardos Materiais Não Calcários	Normais	De xistos ou grauvaques	Luvissolos
Sb	Solos Incipientes	Solos de Baixas (coluviosolos)	-	Não calcários	Textura mediana	-
Va	Solos Argiluiados Pouco Insaturados	Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos	De Materiais Não Calcários	Normais	De depósitos argiláceos não consolidados (de textura franca a franco-argilosa)	-
Vx	Solos Argiluiados Pouco Insaturados	Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos	De Materiais Não Calcários	Normais	De xistos ou grauvaques	-
A. Soc.	Área Social					

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

Solos Incipientes – Litossolos (Ex)

São solos não evoluídos, sem horizontes genéticos claramente diferenciados, praticamente reduzidos ao material originário. O horizonte superficial é um Cp, podendo haver um Ap de espessura reduzida, caso em que existe pequena acumulação de matéria orgânica. A ausência de horizontes genéticos é fundamentalmente devida a escassez de tempo para o seu desenvolvimento se dar.

A textura destes solos é ligeira ou mediana, dependendo muito da natureza da rocha-mãe e do grau de meteorização atingido. Normalmente existe uma percentagem apreciável de elementos grosseiros. São quase sempre pobres em matéria orgânica, quer em percentagem quer em quantitativo por hectare, dada a sua diminuta espessura.

A relação C/N mostra-se muito variável, mostrando diferentes tendências evolutivas dos perfis e diferentes intensidades da atividade biológica. Também a capacidade de troca catiónica se apresenta muito variável, influenciada pela textura, pelo teor orgânico e pela natureza dos colóides. O grau de saturação é geralmente elevado e a reação é alcalina, no caso dos solos calcários, e neutra ou ligeiramente ácida nos restantes.

Encontram-se, na área em estudo, a seguinte família de solos pertencentes a esta ordem:

- Litossolos dos Climas Sub-húmidos e Semiáridos, de xistos ou grauvaques (*Ex*)

São solos incipientes derivados de rochas consolidadas, de espessura efetiva normalmente inferior a 10cm. Encontram-se predominantemente em áreas sujeitas a erosão acelerada ou a erosão geológica recente.

No recinto da instalação identificam-se este tipo de solos.

Solos Argiluvitados – Pouco Insaturados (ou Luvissolos)

São solos evoluídos, de perfil ABtC, em que o grau de saturação do horizonte Bt (argílico) é superior a 35% (Luvissolos) e desenvolvem-se em climas com características mediterrânicas.

Encontram-se, na região em estudo, a seguinte família de solos pertencente a esta ordem:

- Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Normais, de Xistos ou Gravaques (*Px*);
- Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de depósitos argiláceos não consolidados (de textura franca a franco-argilosa) (*Va*);
- Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de Xistos ou Gravaques (*Vx*);

É possível que uma pedogénese antiga se tenha dado num clima diferente do de agora, contribuindo para a rubefacção e mesmo para a ferrolitização que se realizaram em materiais de todo o tipo, quer calcários, quer não calcários, como é o caso. Verifica-se a presença de um horizonte B com textura pesada, de grande coerência, compacidade e plasticidade.

O pH nunca é inferior a 5,0 e indica que a reação vai de moderadamente ácida a neutra.

As principais características destes solos são:

- Desenvolvem-se em relevo normal ou subnormal;
- A textura das camadas superficiais é geralmente ligeira ou mediana, aumentando muito a percentagem de argila no horizonte B;
- O teor orgânico é baixo, por vezes mediano em solos não sujeitos à cultura agrícola; decresce, porém, rapidamente com a profundidade;
- A relação C/N é baixa, a atestar uma rápida decomposição dos restos vegetais ou animais. Em terrenos não intensivamente cultivados, esta relação é relativamente elevada, aproximando-se dos valores característicos do "mulh" florestal;
- A quantidade de ferro livre é mediana ou elevada; a sua distribuição é reveladora de uma forte migração para os horizontes inferiores em que, por vezes, a percentagem deste elemento é superior ao dobro da das camadas superficiais;
- A capacidade de troca catiónica é, na maioria dos casos, baixa ou mesmo muito baixa;
- O cálcio predomina sobre os restantes. Nuns solos o magnésio tem valores muito reduzidos e noutros medianos ou até altos. O potássio é, em regra, baixo enquanto o sódio, comparativamente, apresenta valores elevados;
- O grau de saturação, de especial significado taxonómico nestes solos, é alto ou muito alto, sempre superior a 50%;
- A capacidade de campo é mediana ou alta e a capacidade utilizável dos primeiros 50 cm é mediana;
- A expansibilidade parece ser baixa e a permeabilidade é lenta ou moderada, às vezes com tendência para rápida; em condições naturais deverá, porém, ser sempre lenta nos horizontes de acumulação de argila.

Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Normais, de Xistos ou Gravaques (Px)

Este tipo de solos apresenta os seguintes horizontes:

- Horizonte A1 - 15 a 25 cm; pardo ou castanho, nalguns casos pardo-amarelado; em geral franco, frequentemente com apreciável percentagem de limo; estrutura granulosa fina moderada a fraca; friável; pH 5,5 a 6,0. Transição gradual para
- Horizonte B - 10 a 30 cm; pardo ou pardo-amarelado; franco a franco-argiloso; estrutura anisoforme angulosa média moderada; notam-se películas de argila nas faces dos agregados; friável a firme; pH 5,5 a 6,5. Transição gradual para
- Horizonte C - Material originário: mistura de material terroso com fragmentos de rocha, em transição para a rocha-mãe, que é um xisto argiloso, um xisto cristalofílico não básico ou um grauvaque.

No recinto da instalação identificam-se este tipo de solos.

Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de depósitos argiláceos não consolidados (de textura franca a franco-argilosa) (Va);

Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de Xistos ou Gravaques (Vx);

Este tipo de solos apresenta os seguintes horizontes:

- Horizonte A1 - 15 a 25 cm; pardo-avermelhado ou vermelho; franco ou franco-argiloso; estrutura granulosa fina fraca a moderada; fiável; pH 5,0 a 6,0. Transição gradual para
- Horizonte B - 20 a 50 cm; vermelho-escuro, pardo-avermelhado ou vermelho-amarelado; argiloso; estrutura granulosa média moderada ou anisoforme subangulosa fina moderada; vêem-se algumas películas de argila nas faces dos agregados; firme; pH 5,0 a 6,0. Transição gradual ou difusa para
- Horizonte C - Material originário: mistura de material semelhante ao do horizonte anterior com fragmentos de rocha, fazendo transição para a rocha-mãe (xistos argilosos ou xistos cristalofílicos não básicos).

No recinto da instalação identificam-se este tipo de solos.

Solos Incipientes – Aluviossolos (ou Fluvissolos) e Solos de Baixas (Sb)

São solos não evoluídos, constituídos por rocha desagregada. Os processos de formação ainda não atuaram tempo suficiente para provocar quaisquer diferenciações, a não ser em muitos casos, uma certa acumulação de matéria orgânica à superfície, a qual nunca é muito grande porque, dado o bom arejamento dessa camada superior, a mineralização processa-se rapidamente.

Embora estes solos apresentem muitas vezes considerável variação morfológica com a profundidade, especialmente no que diz respeito à textura, não possuem verdadeiros horizontes genéticos diferenciados. As camadas sedimentares, depositadas em diferentes ocasiões por Ação da água e da gravidade, e que se diferenciam por características diversas, tais como textura, pedregosidade, espessura, cor, teor de carbonatos, etc., mostram normalmente transições abruptas ou nítidas de umas para outras, havendo até casos em que, pelo teor orgânico, se pode reconhecer que alguma delas foi outrora a camada superficial, por tempo demorado, dum solo hoje fóssil.

Os Aluviossolos e os Solos de Baixas têm, em regra, uma toalha freática mais ou menos profunda (mais profunda nos Aluviossolos Antigos) que está sujeita a oscilações acentuadas ao longo do ano, atingindo os seus níveis mais baixos na época seca. Encontram-se geralmente humedecidos

e fortemente influenciados na sua economia de água, vegetação e biologia pela presença dessa toalha freática.

Nos Aluviossolos e Solos de Baixas calcários, em que a matéria orgânica superficial é do tipo "mull" cálcico, a desintegração química, já normalmente pequena nos não calcários, é ainda mais reduzida, notando-se, porém, em muitos casos, uma descarbonatação progressiva das camadas superficiais e consequente enriquecimento em carbonatos das camadas inferiores.

Os solos incipientes encontrados na região em estudo são:

- Solos de Baixas (Coluviossolos), Não Calcários, de Textura mediana (Sb);

Estes solos têm como características:

- Relativamente baixos teores orgânicos;
- Medianas ou elevadas razões C/N;
- Altos ou muito altos graus de saturação;
- A capacidade de troca catiónica está intimamente relacionada com os teores de matéria orgânica e de argila.

Área Social (A.Soc.)

Esta terminologia é usada para áreas desprovidas de camada de solo passível de uma classificação, aquando do estudo efetuado essas áreas já eram ocupadas.

5.7.3 Capacidade de Uso do Solo

Na avaliação da capacidade do uso do solo, através da leitura do Desenho EIA-PA-GRAV-10, foi verificada a existência das classes – Ce+Cs+B_s; Cs+Ds+De; Ee; Be+Bh+Ce; Bh; Ce+Cs+De e Áreas sociais (não classificadas), na área de estudo da instalação de suinicultura.

No Quadro 5.22 são apresentadas as características das capacidades do uso do solo das classes identificadas da área em estudo.

Quadro 5.22 – Capacidade do uso do solo na zona da instalação suinícola

Capacidade do Uso do Solo	Classes	Características principais	Subclasses	Características
Be	B	- Limitações moderadas - riscos de erosão no máximo moderados - Suscetível de utilização agrícola moderadamente intensiva	e	Erosão e escoamento superficial
Bs			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
De	D	- Limitações severas - Riscos de erosão no máximo elevados e muito elevados - Não suscetível de utilização agrícola, salvo casos muito especiais - Poucas ou moderadas limitações para pastagens, exploração de matos e exploração florestal	e	Erosão e escoamento superficial
Ds			s	Limitações do solos na zona radicular
Ee	E	- Limitações muito severas - Riscos de erosão muito elevados - Não suscetível de utilização agrícola - Severas a muito severas limitações para pastagens, matos e exploração florestal - ou servindo apenas para vegetação natural, floresta de proteção ou de recuperação - ou não suscetível de qualquer utilização	e	Erosão e escoamento superficial
A. Soc.	Área Social			

No recinto da instalação, verifica-se a existência de solos com capacidade da classe E (com limitações muito severas e não suscetíveis de utilização agrícola), nomeadamente na área ocupada pelas edificações da instalação e pelos órgãos do sistema de tratamento de águas residuais, implantados no limite Oeste da propriedade. Nas áreas de espalhamento de efluentes

pecuários e na zona de implantação das duas lagoas a Norte da instalação são identificados solos de maior capacidade face aos anteriormente referidos mas ainda assim das classes C (com limitações acentuadas, suscetíveis de utilização agrícola pouco intensiva) e D (com limitações severas, não suscetíveis de utilização agrícola, salvo casos muito especiais mas com poucas ou moderadas limitações para pastagens, exploração de matos e exploração florestal).

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 teriam mantido 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 1000 m em redor da mesma).

A análise apresentada baseia-se na informação constante das Folhas n.º 299 e 300, da Carta Militar de Portugal (Desenho EIA-PA-GRAV-2, constante do Volume 3 do presente estudo) e na fotografia aérea policromática (Desenho EIA-PA-GRAV-3), complementada pelo levantamento de campo e na recolha e análise de bibliografia diversa sobre a área em estudo, nomeadamente os relatórios do Plano Diretor Municipal (PDM) do concelho de Ferreira do Zêzere, 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-PA-GRAV-11 – Ocupação Atual 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 de estaleiros

- Áreas Agrícolas e agroflorestais
 - Culturas temporárias
 - Culturas permanentes
 - Pastagens 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 e caminhos locais

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 suinícola.

Quadro 5.23 – Tipos de uso do solo presentes na área de estudo (dentro da propriedade da instalação suinícola e na sua envolvente)

Uso do Solo	Área de Estudo (m ²)	% face à Área de Estudo	Área da Propriedade (m ²)	% face à Área de Propriedade
Tecido Urbano	11584	1,48	535	0,55
Áreas de indústria e comércio	72358	9,22	11461	11,80
Lagoas (ETAR)	11237	1,43	10985	11,31
Rede viária e espaços associados	27989	3,56	2576	2,65
Áreas de estaleiros	7394	0,94	-	
Culturas temporárias	1381	0,18	-	
Culturas Permanentes	8807	1,12	-	
Pastagens Permanentes	131958	16,81	54257	55,87
Culturas Agrícolas Heterogéneas	23190	2,95	—	
Florestas	461571	58,78	9346	9,62
Florestas abertas e vegetação arbustiva e herbácea	5151	0,66	—	
Zonas descobertas ou com pouca vegetação	22598	2,88	7959	8,20
TOTAL	785218	100,00	97119	100,00

A área em estudo apresenta como uso dominante o uso florestal, com pequenos povoamentos de zonas descobertas ou com pouca vegetação que representam cerca de 2,88% da área de estudo e 8,20% da área da propriedade. Registam-se alguns focos pontuais de vegetação arbustiva e herbácea (em apenas 0,66% da área de estudo). O tipo de uso primeiramente referido – Florestas,

é predominante não só em toda a envolvente da área de estudo como também dentro da área da propriedade, representando 58,78% e 9,62% respetivamente.

De referir, dentro da propriedade em redor das edificações a existência de uma cortina arbórea composta essencialmente por plátanos tornando mais agradável a visualização da instalação, atenuando assim a importância do impacto das construções, além de permitir a redução do consumo energético das instalações devido à sombra das espécies arbóreas.

A agricultura tem reduzida expressão no concelho em análise, sendo apenas exercida como forma de subsistência, assenta no minifúndio, aspeto que desde sempre limitou a introdução de novas tecnologias, face ao elevado investimento que acarretava e à implicação de maiores espaços para a atividade agrícola individual. Assiste-se a uma redução das explorações e dos ativos agrícolas. Estruturalmente a agricultura caracteriza-se por uma dimensão reduzida das explorações, tendo as áreas agrícolas heterogéneas uma percentagem total de ocupação na área de estudo na ordem dos 2,95%. As culturas permanentes relacionadas com exploração familiar tem uma taxa de ocupação no solo na área de estudo de 1,12%, sendo que as culturas temporárias não têm representatividade sólida na área em estudo.

De referir a existência de um sistema de tratamento de águas residuais composto por 4 lagoas de tratamento / retenção que representam cerca de 1,43% da área de estudo e 11,31% da área da propriedade.

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. As redes rodoviárias assumem na envolvente da instalação 3,56% de ocupação (estradas nacionais e municipais, EM520, e EM6520-2) e 2,65% de caminhos vicinais dentro da propriedade de ocupação no solo.

No que respeita ao uso urbano com uma ocupação na área de estudo de 1,48% tem como núcleo urbano mais próximo o aglomerado de Aguas Belas, a uma distância de cerca de 1,6 Km a sul da instalação suinícola. Os principais acessos rodoviários à freguesia de Aguas Belas são a Estrada Nacional 110, o IC3 e a Estrada Municipal 238.

Concretamente o acesso viário ao perímetro industrial de Águas Belas é essencialmente efetuado através da EN110, e da EM238. Estas estruturas têm um papel estruturante nas ligações aos concelhos limítrofes.

Nas figuras seguintes, visualizam-se alguns usos referidos anteriormente registados na envolvente da instalação suinícola.



Figura 5.26 – Vistas da envolvente da instalação - uso florestal



Figura 5.27 - Vistas da envolvente - povoamentos de zonas descobertas ou com pouca vegetação e pastagens permanentes



Figura 5.28 – Área ocupada pelas lagoas a Oeste da instalação



Figura 5.29 - Área ocupada pelas lagoas a Norte da instalação

Nas figuras seguintes expõem-se duas panorâmicas da zona ocupada por parte da instalação suinícola.



Figuras 5.30 e 5.31 – Vista das instalações da instalação suinícola

5.8.3 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto

Tendo em conta o constante da Carta de Ordenamento do PDM de Ferreira do Zêzere para a área em análise, é possível prever que, não se efetuasse a ampliação da instalação, 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 de Ferreira do Zêzere, onde se localiza a instalação de suinicultura 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 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 nº 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 de Ferreira do Zêzere, a gestão dos resíduos sólidos urbanos é assegurada pela RESITEJO – Associação de Gestão e Tratamento dos Lixos do Médio Tejo. Este sistema abrange os municípios de Alcanena, Chamusca, Constância, Entroncamento, Ferreira do Zêzere, Golegã, Santarém, Tomar, Torres Novas e Vila Nova da Barquinha, servindo uma população de cerca de 209 mil e quinhentos habitantes.

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



Figura 5.32 – Área de intervenção da RESITEJO (Fonte: www.resitejo.pt, 2014) (sem escala)

A RESITEJO entrou em funcionamento em 1999 e apresenta atualmente as seguintes infraestruturas na sua área de atuação:

- 1 aterro sanitário;
- 1 unidade de tratamento mecânico – Valorização orgânica;
- 1 central de biogás – Valorização energética;
- 1 estação de triagem;
- 3 unidades de transferência;
- 4 centros de transferência;
- 8 ecocentros;
- 298 vidrões isolados;
- 34 oleões (óleos alimentares usados).

No que se refere aos resíduos indiferenciados – resíduos sólidos urbanos (RSU) - os contentores verdes, vulgarmente designados por 'contentor do lixo normal', são recolhidos regularmente pelos veículos das Câmaras que posteriormente levam os RSU para a RESITEJO para serem depositados no aterro sanitário.

O Aterro Sanitário da RESITEJO localiza-se no Arripiado, freguesia da Carregueira, concelho da Chamusca e recebe os RSU dos municípios da respetiva área de atuação. Este aterro recebe ainda resíduos sólidos equiparados a urbanos (código LER 20 03 01) provenientes de empresas

com CAE não industrial.

Os indicadores da produção de resíduos urbanos indiferenciados na área de atuação da RESITEJO, são apresentados no quadro que se segue.

Quadro 5.24 – Indicadores de produção de Resíduos Urbanos na área de atuação da RESITEJO

Concelhos servidos pela RESITEJO	RSU produzidos em 2009 (ton)	RSU produzidos em 2010 (ton)	RSU produzidos em 2011 (ton)	RSU produzidos em 2012 (ton)
Alcanena	4833	4925	4788	4446
Chamusca	4459	4459	4328	4038
Constância	1576	1517	1516	1449
Entroncamento	7305	7572	6560	6464
Ferreira do Zêzere	2955	2915	2801	2577
Golegã	3160	3326	3464	3065
Santarém	26958	25956	24654	21900
Tomar	16030	15871	1547	13661
Torres Novas	15375	15307	15005	13814
V. N. Barquinha	3343	3462	3260	2975
TOTAL	85994	85310	81794	74387

Fonte: RESITEJO, 2014

Verifica-se que o concelho de Ferreira do Zêzere, sendo um dos menos povoados dos concelhos da área de atuação da RESITEJO contribui com menor quantidade de RSU indiferenciados para o aterro sanitário da Chamusca.

No que se refere à recolha seletiva, apresentam-se seguidamente os quantitativos de vidro, papel/cartão e embalagens recolhidos na região servida pela RESITEJO e destinados a valorização. Os dados são de 2005 a 2012 e são disponibilizados pela RESITEJO (www.resitejo.pt).

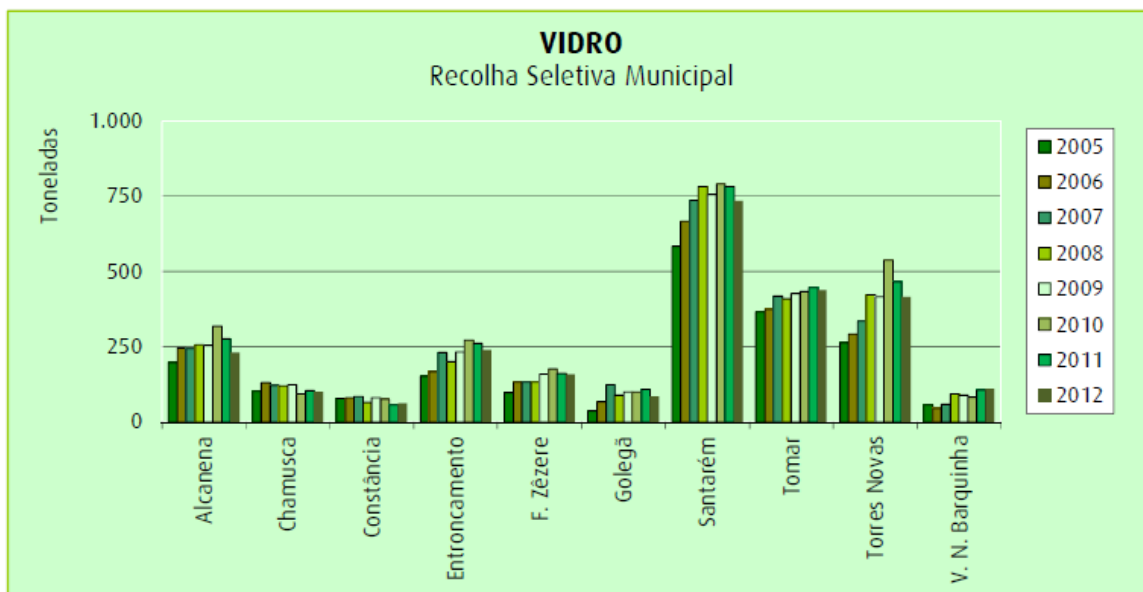


Figura 5.33 – Vidro (ton) recolhido nos ecopontos e ecocentros da área de atuação da RESITEJO

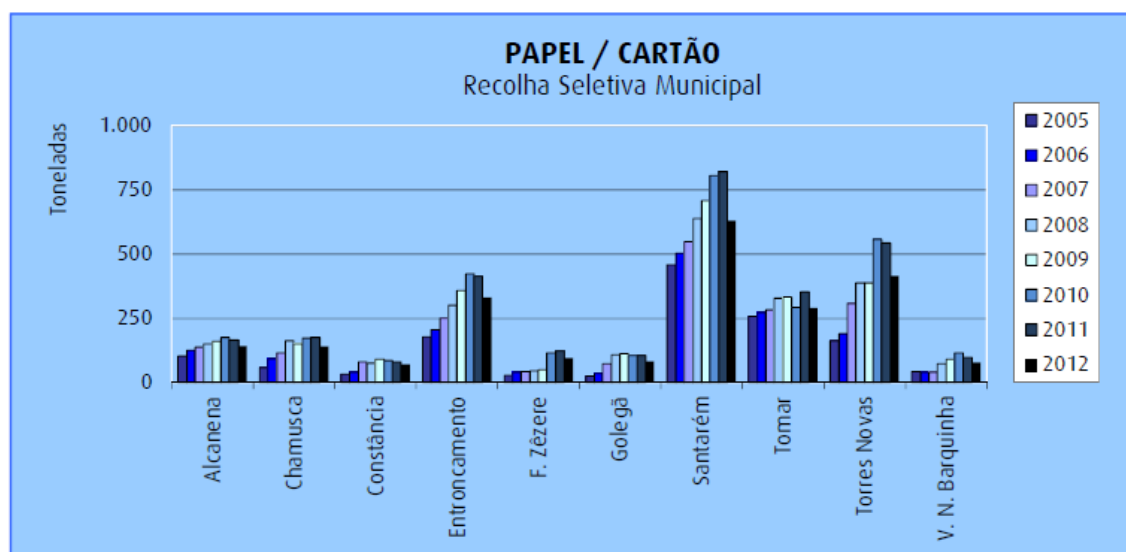


Figura 5.34 – Papel / cartão (ton) recolhido nos ecopontos e ecocentros da área de atuação da RESITEJO

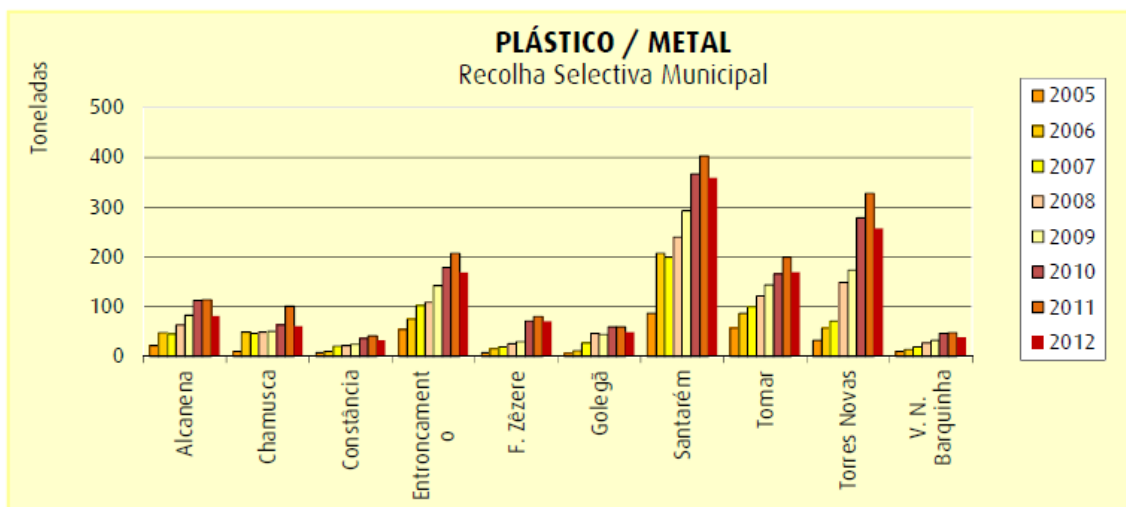


Figura 5.35 – Embalagens (ton) recolhido nos ecopontos e ecocentros da área de atuação da RESITEJO

Também no caso dos resíduos recolhidos em recolha seletiva, o concelho de Ferreira do Zêzere contribui (como seria de esperar) com uma quantidade reduzida face aos restantes municípios da área de atuação da RESITEJO.

O aumento verificado na recolha destas fileiras de resíduos prende-se com a disponibilização pela RESITEJO, ao longo do tempo, dos ecopontos às populações.

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.

O Plano Estratégico de Gestão de Resíduos Urbanos (PERSU) definia como uma meta estratégica a redução de 5% na produção de resíduos até ao ano 2005. Contudo assistiu-se a um acréscimo da produção de resíduos (total e *per capita*) em cerca de 3% por ano, segundo dados da Agência Portuguesa do Ambiente.

De considerar ainda o objetivo estabelecido para o ano de 2005 pela Sociedade Ponto Verde de reciclar no mínimo 25% dos resíduos de embalagem em Portugal.

A atual estratégia de gestão de resíduos a nível nacional e comunitário aponta, a curto prazo, para que os aterros se destinem apenas aos designados resíduos últimos – resíduos que já não podem

ser sujeitos a operações de tratamento nas presentes condições técnicas e económicas. Isto implica a necessidade de todos os resíduos, antes da sua deposição, serem sujeitos a operações de valorização e tratamento, de acordo com a hierarquia estabelecida: prevenção > reciclagem > valorização orgânica e material > valorização energética. Considerando as metas comunitárias definidas, no horizonte de 2005 a 2016, para as operações anteriormente referidas, e considerando a evolução que atualmente se constata, dificilmente será possível atingir as mesmas se não for tomado um conjunto de medidas a nível nacional, onde os pequenos produtores de resíduos são também envolvidos.

Assim, de acordo com a estratégia comunitária de gestão de resíduos, prevê-se um aumento do quantitativo de resíduos urbanos destinados a valorização orgânica, através de compostagem e digestão anaeróbia, de modo a diminuir o envio de resíduos biodegradáveis para aterro.

No que se refere aos resíduos industriais a estratégia de gestão retoma a hierarquia da prevenção, a reciclagem, a valorização energética e, finalmente a deposição em aterro.

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 de Ferreira do Zêzere. 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 (Folhas n.º 299 e n.º 300), às Plantas de Ordenamento e de Condicionantes do PDM de Ferreira do Zêzere, 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-PA-GRAV-12 a EIA-PA-GRAV-21, apresentados no Volume 3 – Peças Desenhadas.

Embora não constitua um Instrumento de Gestão Territorial, dado o seu carácter 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 de Ferreira do Zêzere.

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 380/99, de 22 de Setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 46/2009, de 20 de Fevereiro.

De acordo com os referidos diplomas legais, o sistema de gestão territorial assenta em três âmbitos de organização:

- Âmbito Nacional, concretizado:
 - pelo Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT);
 - pelos Planos Sectoriais com incidência territorial: Planos de Bacia Hidrográfica (PBH); Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF), etc.;
 - pelos Planos 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, concretizado pelos Planos Regionais de Ordenamento do Território (PROT);
- Âmbito Municipal, concretizado pelos Planos Intermunicipais de Ordenamento do Território (PIOT) e Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT).

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

5.10.2.1 Âmbito Nacional

Plano de Gestão de Bacia Hidrográfica da Região Hidrográfica n.º 5 - Tejo

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.

A elaboração do Plano de Gestão da Bacia Hidrográfica – Tejo (PGBH-Tejo), correspondente à Região Hidrográfica n.º 5, foi determinada pelo Despacho n.º 18431/2009, de 10 de Agosto, tendo sido a sua aprovação ratificada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 16-F/2013, de 22 de Março.

À semelhança dos restantes PGBH elaborados, o PGRH-Tejo 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 Ribatejo (PROF-Ribatejo)

O concelho de Ferreira do Zêzere integra-se na área abrangida pelo Plano Regional de Ordenamento Florestal do Ribatejo, 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-Ribatejo foi aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 16/2006, de 19 de outubro, que foi publicado em Diário da República, 1ª série – n.º 202. Recentemente, este plano 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, 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 Oeste e Vale do Tejo (PROT-OVT)

A área em estudo encontra-se englobada no âmbito do Plano Regional de Ordenamento do Território do Oeste e Vale do Tejo (PROT-OVT), cuja elaboração foi aprovada por Resolução de Conselho de Ministros nº 30/2006, de 23 de Março de 2006, tendo a proposta deste Plano sido apresentada em Maio de 2007 e sujeita a discussão pública.

O PROT-OVT, em vigor, foi aprovado em Resolução de Conselho de Ministros n.º 64-A/2009, em 6 de agosto de 2009.

O Plano Regional de Ordenamento do Território do Norte pretende ser um instrumento fundamental de articulação entre o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), os diversos instrumentos de política sectorial com expressão territorial e os instrumentos de planeamento municipal, servindo de quadro de referência e definindo orientações para as decisões da Administração e para a elaboração de outros instrumentos de gestão territorial, em particular dos Planos Municipais de Ordenamento do Território.

Face à nova geração de Planos Diretores Municipais, que se pretendem mais estratégicos, os PROT devem fornecer um quadro de referência estratégica de longo prazo que permita aos municípios estabelecerem as suas opções de desenvolvimento e definirem regras de gestão territorial compatíveis com o modelo consagrado para a Região. Neste sentido, os novos PDM cuja revisão já se iniciou, terão que se adequar as orientações do PROT logo que elas sejam formuladas.

Neste sentido, realça-se que os PROT não são direta e imediatamente vinculativos para os particulares, mas pretendem sim fixar valores ou limiares máximos para as diferentes tipologias de uso do solo na região, nos casos em que tal é considerado imprescindível para o correto ordenamento do território. Caberá, depois, a cada município, através dos planos municipais de ordenamento do território, que já se aplicam diretamente aos particulares, definir a situação concreta que considerem mais adequada para o seu território, nos limites dos parâmetros estabelecidos no PROT.

5.10.2.3 Âmbito Municipal

Plano Diretor Municipal (PDM) de Ferreira do Zêzere

A área em estudo está integrada no concelho de Ferreira do Zêzere, cujo ordenamento municipal deverá obedecer ao estabelecido no respetivo Plano Diretor Municipal (PDM), publicado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 175/95, de 20 de dezembro, Diário da República, 1.ª série-B, n.º 292.

Este Plano, que se encontra atualmente em processo de revisão, já foi alvo das seguintes alterações:

- 1ª Alteração – Resolução do Conselho de Ministros n.º 180/2003, de 24 de novembro de 2003 – Alteração das Plantas de Ordenamento com vista a regularizar a existência de uma fábrica de rações, anterior à elaboração do Plano, a possibilitar a instalação de uma central de betão pronto e a alterar o uso do solo numa área atualmente integrada no perímetro urbano da vila de Ferreira do Zêzere;

- 2ª Alteração por Adaptação – Aviso n.º 13414/2009, de 29 de julho de 2009 – Alteração do artigo 79.º do Regulamento, tendo em vista a admissão de instalações avícolas até um máximo de 4000m², por pavilhão, desde que fora de áreas de REN, RAN, Rede Natura 2000, e sob influência do Plano de Ordenamento da Albufeira do Castelo de Bode;
- 3ª Alteração por Adaptação – Aviso n.º 12450/2010, de 22 de junho de 2010 – Alteração do artigo 44.º relativo aos condicionamentos da construção em áreas da Reserva Agrícola Nacional;
- 4ª Alteração por Adaptação – Aviso n.º 2810/2013, de 26 de fevereiro de 2013 – Alteração das plantas de ordenamento por adaptação novos limites da Carta Administrativa Oficial.

Conforme se pode observar no Desenho EIA-PA-GRAV-12 apresentado no Volume 3 – Peças Desenhadas, bem como no desenho simplificado de Síntese de Ordenamento (Desenho EIA-PA-GRAV-14), o Plano Diretor Municipal (PDM) de Ferreira do Zêzere apresenta como figuras de ordenamento, na área de estudo (incluindo o recinto da instalação e sua envolvente próxima), as seguintes classes de espaços:

- Espaços Urbanos
- Espaços Florestais - Floresta de Produção
- Áreas Agrícolas / RAN
- Reserva Ecológica Nacional
- Espaços canais:
 - Rede Rodoviária;
 - Rede Elétrica.

Conforme ilustrado no Desenho EIA-PA-GRAV-14 (Planta Síntese de Ordenamento) constante do Volume 3 do presente EIA, a propriedade onde se localizarão as instalações suínícolas, ocupa “Espaços Florestais - Floresta de Produção” e “Reserva Ecológica Nacional”.

No capítulo 6.10.2 será apresentada a análise da compatibilidade do projeto de ampliação com as classes de Ordenamento em que se inserem, estabelecidas em sede de ordenamento municipal, no PDM de Ferreira do Zêzere.

Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndio de Ferreira do Zêzere

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) de Ferreira do Zêzere, que entrou em vigor em 2007, com um período de vigência de 5 anos, encontrando-se atualmente caducado e em processo de revisão e aprovação.

A cartografia de risco de incêndio delimitada no PMDFCI de Ferreira do Zêzere foi delimitada 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 suinicultura da Gravulha insere-se numa zona classificada de risco muito elevado.

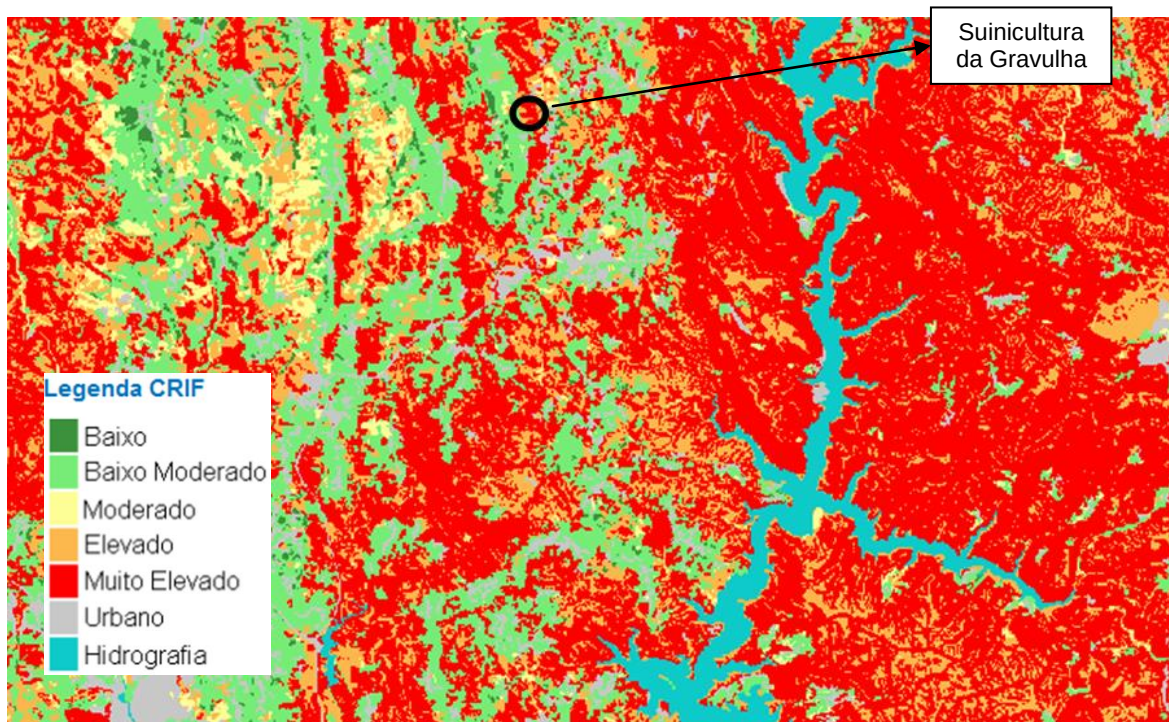


Figura 5.36 – Cartografia de Risco de Incêndio Florestal (Fonte: IGEO)

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, as quais se encontram representadas no Desenho EIA-PA-GRAV-21 – Síntese de Condicionantes.

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 de Ferreira do Zêzere, que se apresentam nos desenhos EIA-PA-GRAV-15 a 21, bem como na informação fornecida por um conjunto de entidades contactadas (descriminada no Quadro apresentado no Anexo A constante do Volume 2 do presente EIA).

De acordo com a informação acima indicada 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

As áreas de RAN são constituídas por solos de capacidade A e B, bem como todos os solos aluviais e coluvionais. Incluídos na classe A estão os solos com elevada capacidade de uso

agrícola, com poucas ou nenhuma limitações, sem riscos de erosão ou com riscos muito ligeiros e, portanto, suscetíveis de utilização agrícola intensiva. Na classe B incluem-se os solos de capacidade de uso elevada, com limitações moderadas, riscos de erosão moderados e, como tal, passíveis de utilização agrícola moderadamente intensiva.

A RAN no concelho de Ferreira do Zêzere foi aprovada pela Portaria n.º 746/94, de 13 de agosto, publicada no Diário da República, 1.ª-B, n.º 187, e, como tal, encontra-se delimitada na planta de condicionantes do PDM (Desenhos EIA-PA-GRAV-15 e 16). A estas áreas é aplicável o regime da RAN constante dos artigos 20.º e seguintes do Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março, que revoga o Decreto-Lei n.º 196/89, de 14 de junho.

A esta categoria correspondem as manchas de solos de boa ou elevada capacidade produtiva, suscetíveis de beneficiamento com o regadio, ou terras altas de relevo aplanado ou suave e de solos profundos, suscetíveis de proporcionar elevados índices de produção, em regime de sequeiro ou regadio.

É possível verificar, através da leitura dos Desenhos EIA-PA-GRAV-15 e 16, que embora na zona de estudo se verifique a existência de áreas incluídas na RAN, estas não se localizam no interior da propriedade onde se inserem a instalação suinícola.

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 de Ferreira do Zêzere foi aprovada e publicada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 126/95, de 7 de novembro.

Através da observação dos Desenhos EIA-PA-GRAV-17 e 18 é possível verificar que parte do terreno das instalações encontra-se inserida em áreas incluídas na REN.

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, sendo de destacar ribeira da Figueira e seus afluentes, nomeadamente o que se insere na propriedade da Gravulha, a Sul.

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 Norte, 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.

5.10.3.4 Rede Viária

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 (RRN) como sendo constituída pela Rede Nacional Fundamental (formada pelos Itinerários Principais (IP's)), pela Rede Nacional Complementar (formada pelos Itinerários Complementares (IC's) e Estradas Nacionais (EN)) e pela Rede Nacional de Autoestradas.

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 Decreto-Lei 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 Decreto-Lei n.º 13/94, de 15 de janeiro estabelece faixas consideradas de servidão non *aedificandi* de proteção às estradas nacionais constantes do Plano Rodoviário Nacional.

No que se refere a vias municipais sob jurisdição da Câmara Municipal de Ferreira do Zêzere, nomeadamente estradas e caminhos municipais, caminhos vicinais e arruamentos urbanos, qualquer construção contígua deverá ser sujeita a parecer da autarquia, como é o caso do EM520, que confina com o terreno pertencente à Gravulha, a Este.

5.10.3.5 Feixe Herteziano

De acordo com a informação fornecida pelo Ministério da Defesa Nacional, a área de estudo é atravessada por um *feixe herteziano*. Contudo, uma vez que não haverá ampliação da área construída, apenas remodelação e ativação das instalações existentes, o projeto não carece de emissão de parecer por parte da Direção Geral de Armamento e Infraestruturas de Defesa.

5.10.4 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 “Espaços Florestais - Floresta de Produção” e “Reserva Ecológica Nacional”.

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 suinícola, 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 299 e n.º 300; 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 os Instrumentos de Gestão do existentes para o território em análise, nomeadamente o Plano Diretor Municipal de Ferreira do Zêzere e o PROT-OVT.

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 homogêneas, 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”.

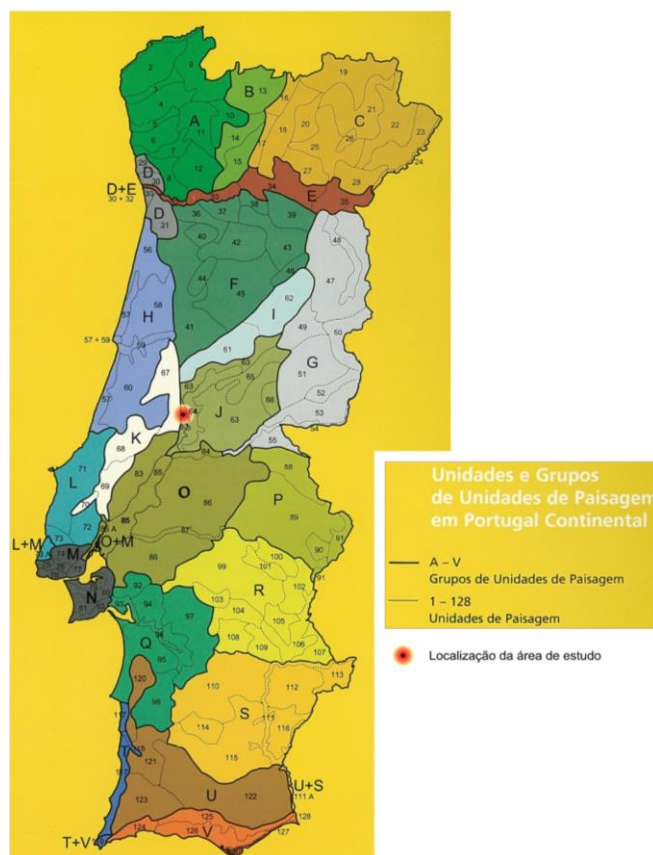


Figura 5.37 – Grupos de unidades de paisagem de Portugal Continental (Fonte: DGOTDU)

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 suinícola em estudo encontra-se inserida no grupo J – Pinhal do Centro, na Unidade de Paisagem n.º 63 – Pinhal Interior.

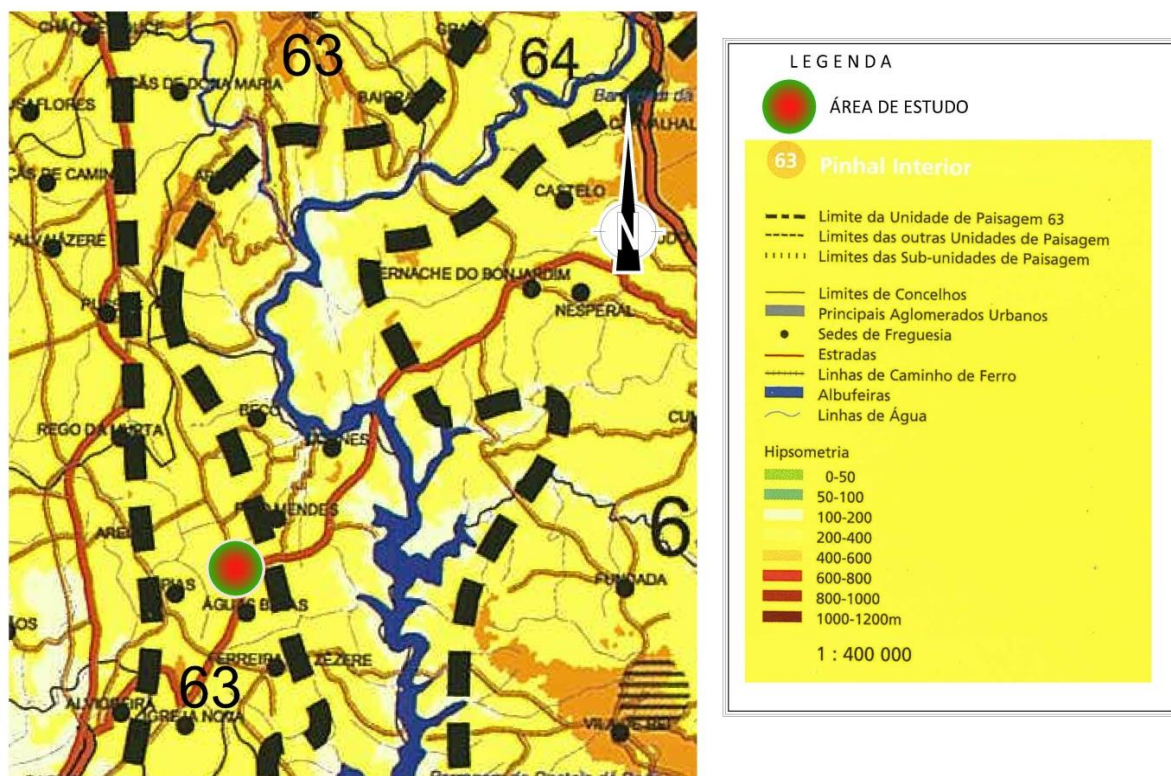


Figura 5.38 – Unidade de paisagem (UP63) abrangida pela área em estudo (Fonte: DGOTDU)

Conforme se pode observar na figura anterior a unidade de paisagem onde se situa a instalação em estudo é a unidade de paisagem 63 – *Pinhal Interior*.

A paisagem do “Pinhal Interior” é simultaneamente calma e desordenada, as marcas deixadas pelos incêndios traduzem e acentuam essa falta de ordem. Esta unidade insere-se numa vasta região florestal, estendendo-se por diversos distritos.

A vegetação ripícola presente ao longo de algumas linhas de água que cortam a unidade, conferem uma limitada dinâmica visual à paisagem ao longo do ano, devido ao tom verde fresco e à queda da sua folhagem (freixos, choupos, amieiros e salgueiros), em contraste com o verde mais seco dos pinheiros e eucaliptos. Também os matos, na primavera, pontuam a paisagem com as cores vivas da sua floração (tojós, urzes, giestas e estevas).

A agricultura tem uma expressão reduzida, surgindo apenas na cintura dos aglomerados populacionais, concentra-se na base das encostas e nos estreitos vales, correspondendo no geral a uma policultura associada a culturas permanentes (olival e vinha).

No que diz respeito à existência de características únicas ou raras, há que assinalar apenas a desmesurada dimensão da mancha florestal contínua, já que em todo o resto, a paisagem de pinhal e eucaliptal presente é, semelhante à encontrada em algumas zonas da Beira Alta e Beira Litoral.

Em termos de acessibilidade visual para a área onde se localiza a instalação suinícola, esta está rodeada por uma mancha de eucaliptal, com grande absorção visual, sendo por isso difícil localizar as edificações que compõem a instalação. Na envolvente próxima, não existe nenhum ponto mais alto, sendo o terreno aplanado.

A área envolvente à instalação suinícola é dominada por floresta de produção de pinheiro-bravo e eucalipto.



Figura 5.39 – Aspeto da mancha florestal em torno da área da instalação suinícola existente.

5.11.4 Qualidade e Capacidade de Absorção Visual da Paisagem

Enquanto a qualidade visual duma paisagem expressa o seu valor cénico, a capacidade de absorção visual representa a sua maior ou menor capacidade para suportar ou reagir a impactes ou alterações visuais que sobre ela se façam sentir.

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 exploração suinícola em estudo.



Figura 5.40 – Aspeto do conjunto de pavilhões existentes da instalação

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 **baixa a média qualidade visual** e de **elevada capacidade de absorção visual**.

É importante referir que, a instalação suinícola em estudo já existe, prevendo-se apenas a sua ampliação através da reativação da produção em pavilhões desativados bem como a reconfiguração do interior de todos os pavilhões, não se verificando qualquer alteração das suas dimensões atuais nem a construção de novas edificações, 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 por uma uniformidade da paisagem do ponto de vista da qualidade visual, de baixa a média diversidade e elevada capacidade de absorção visual.

Tomando em consideração a qualidade e a capacidade de absorção visual da paisagem local, definidas no presente descritor, conclui-se que, na área onde se localiza a instalação suinícola, a paisagem apresenta uma **reduzida sensibilidade paisagística**, tendo em conta as características que apresenta tanto em termos ocupacionais como fisiográficos.

De referir que na área de estudo não se identificam locais com acessibilidade visual para as edificações que compõem a instalação, visto encontrarem-se rodeadas por uma mancha de ocupação florestal. Quanto à restante área da propriedade, não se verificarão alterações aos seus usos atuais.

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 SÓCIO-ECONOMIA

5.12.1 Introdução e Metodologia

A caracterização dos aspetos socioeconómicos da zona em estudo foi efetuada com base nos dados disponíveis (nomeadamente em informações estatísticas do Instituto Nacional de Estatística e do Plano Diretor Municipal de Ferreira do Zêzere) 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 privilegiou-se os levantamentos locais de informação, com recolha direta e intensiva na área de implantação do projeto.

5.12.2 Enquadramento regional e local

A instalação em estudo localiza-se na região centro, na sub-região do Médio Tejo, distrito de Santarém, concelho de Ferreira do Zêzere, freguesia e localidade de Águas Belas.

De acordo com a Nomenclatura de Unidades Territoriais para fins estatísticos (NUTS), a instalação localiza-se na NUTS III – Médio-Tejo, pertencente à NUTS II - Região do Centro.

A sub-região do Médio Tejo é integrada pelos municípios de Abrantes, Alcanena, Constância, Entroncamento, Ferreira do Zêzere, Mação, Ourém, Sardoal, Tomar, Torres Novas e Vila Nova da Barquinha.

O concelho de Ferreira do Zêzere pertence ao distrito de Santarém, região Centro e sub-região do Médio Tejo é sede de um município com 190,38 km² de área e 8 619 habitantes (2013), subdividido em 7 freguesias. O município é limitado a norte pelo município de Figueiró dos Vinhos, a nordeste pela Sertão, a leste por Vila de Rei, a sul por Tomar, a oeste por Ourém e a noroeste por Alvaiázere.

A freguesia de Águas Belas apresenta uma área total de 22,13 km² e uma população residente em 2013 (segundo os dados dos Censos 2011), de 1 072 habitantes, correspondendo a uma densidade populacional de 48,4 hab/km².

A instalação suinícola localiza-se, segundo o PDM de Ferreira do Zêzere numa área classificada como Área Florestal.

5.12.3 Demografia

5.12.3.1 Evolução e Distribuição da População

Da análise da figura seguinte verifica-se que tanto o concelho de Ferreira do Zêzere, como a freguesia de Águas Belas têm vindo a registar nas últimas décadas variações dos seus quantitativos populacionais. De acordo com os dados estatísticos mais recentes, o concelho de Ferreira do Zêzere apresentava, em 2001, 9422 habitantes residentes. Entre 2001, e 2011 a

variação da população foi negativa, registando um decréscimo de população residente para 8 619 habitantes residentes correspondendo a uma variação de -9,31%.

No que se refere à freguesia de Águas Belas, a população residente era em 2001, de 1140 habitantes e em 2011 contava com 1 072 habitantes. Entre 2001 e 2011 a variação da população foi igualmente negativa, registando um decréscimo de população residente para 1072 residentes correspondendo a uma variação percentual de -6,34%.

Na figura seguinte analisa-se a população residente no concelho de Ferreira do Zêzere e na freguesia de Águas Belas.

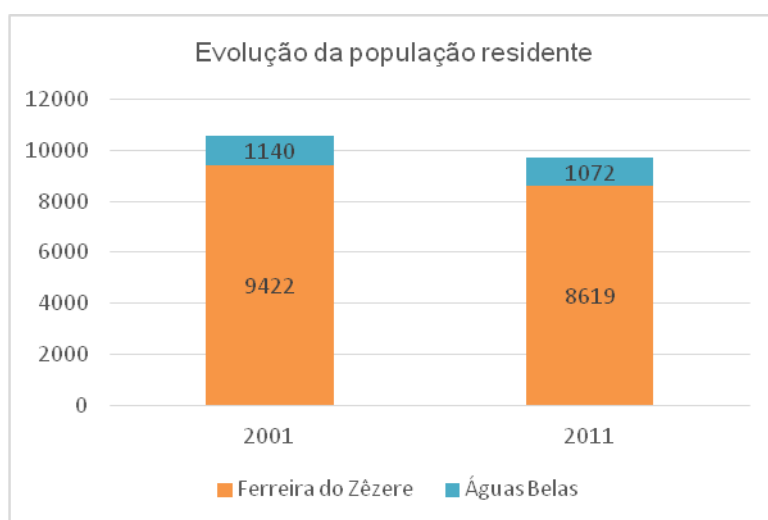


Figura 5.41 – Evolução da população residente no concelho de Ferreira do Zêzere e na freguesia de Águas Belas

5.12.3.2 Estrutura Etária 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 28,98% em Zêzere e 26,11% e na freguesia de Águas Belas. 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.

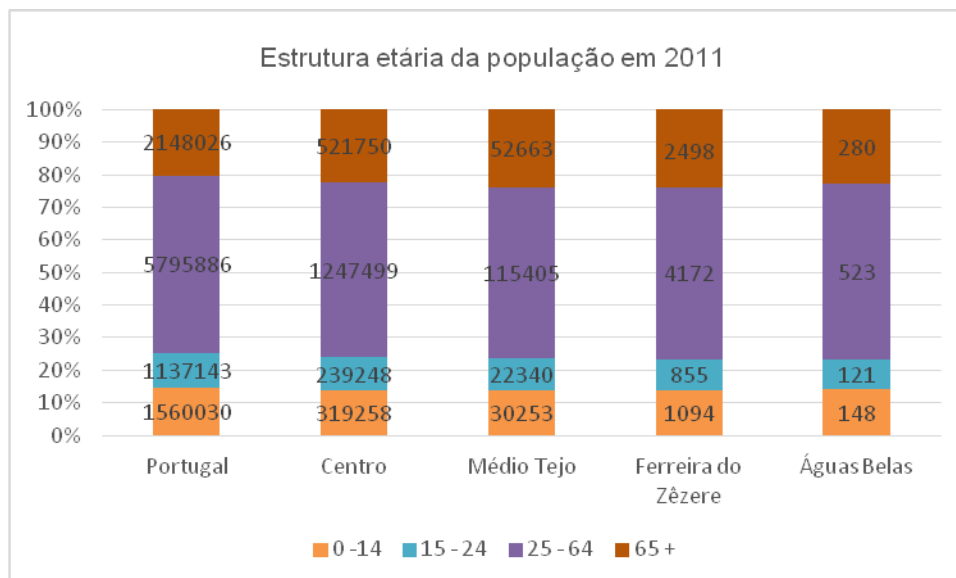


Figura 5.42 – Estrutura etária da população em 2011

(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 de Ferreira do Zêzere apresentava um índice/rácio de envelhecimento de 2,28.

5.12.3.3 Indicadores Demográficos

Analizando alguns indicadores demográficos no quadro seguinte, constata-se que na sub-região Médio Tejo e no concelho de Zêzere 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.

No quadro seguinte analisam-se os indicadores demográficos nas várias unidades territoriais em estudo.

Quadro 5.25 – Indicadores demográficos nas várias unidades territoriais em estudo (2011)

Indicadores	Portugal	Região	Sub-região	Concelho
		Centro	Médio Tejo	Ferreira do Zêzere
Taxa de crescimento natural (%)	- 0,06	-0,34	-0,46	-0,78
Taxa de crescimento efetivo (%)	- 0,29	-0,47	-0,58	-1,01
Taxa bruta de natalidade (‰)	9,2	7,9	7,3	6,8
Taxa bruta de mortalidade (‰)	9,7	11,3	11,9	14,5

Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2011, Instituto Nacional de Estatística – Portugal

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, regional e municipal.

5.12.4 Nível de Instrução

Analisando alguns indicadores da taxa de analfabetismo no quadro seguinte, constata-se que no concelho de Ferreira do Zêzere a taxa de analfabetismo em 2011 é de 9,29%, o que, apesar de ser um valor significativo, representa um aumento da população alfabetizada. Ao nível das restantes unidades territoriais analisadas, Portugal, Centro, Médio Tejo e Águas Belas verifica-se uma taxa de analfabetismo, de 8,47%, 6,39%, 5,81%, e 7,44% respetivamente o que em todos os casos representa uma diminuição do número de população sem qualquer nível de instrução em relação aos censos anteriores.

Na figura seguinte analisam-se os indicadores da taxa de analfabetismo nas várias unidades territoriais em estudo.

Quadro 5.26 – 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
Médio Tejo	18127	5,81
Ferreira do Zêzere	883	9,29
Aguas Belas	84	7,44

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 Zêzere existiam, no ano letivo 2010/2011, conforme se pode verificar no quadro seguinte, 7 estabelecimentos de ensino pré-escolar, 7 estabelecimentos de ensino básico e 1 estabelecimento do ensino secundário.

Na figura seguinte analisam-se os estabelecimentos de ensino nas várias unidades territoriais em estudo.

Quadro 5.27 – 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
Médio Tejo	175	194	23	4
Ferreira do Zêzere	7	7	1	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 na sub-região Médio Tejo e no concelho de Zêzere, relativamente às restantes unidades territoriais. 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 do concelho 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.

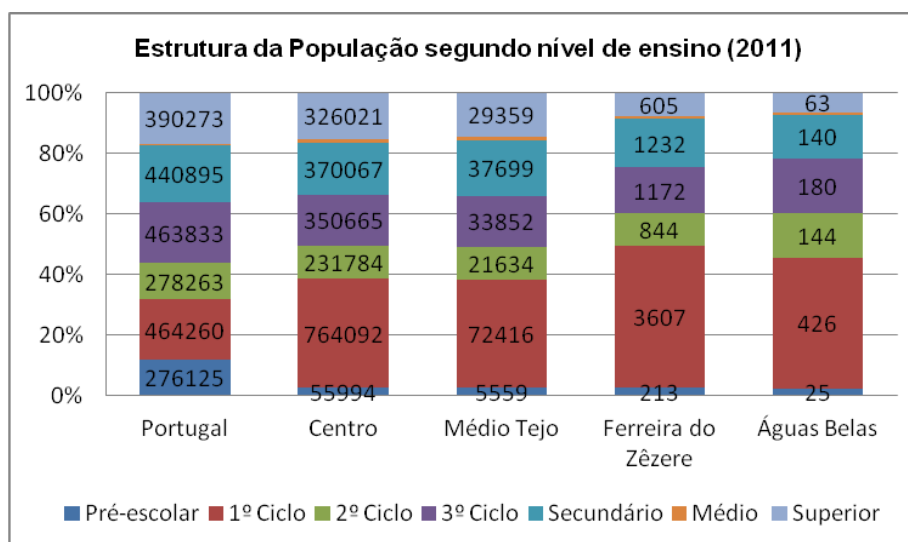


Figura 5.43 – Alunos matriculados segundo o nível de ensino (ano letivo 2010/2011)

(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 Águas Belas, verifica-se que os níveis de escolaridade da população residente não são muito elevados, dado que 69,96% da população possui apenas o ensino básico, dos quais cerca de 39,73% da população possui apenas o 1º Ciclo do Ensino Básico. Se aos 69,96% da população com o ensino básico acrescentarmos os 7,44% dos indivíduos sem nenhum nível de ensino, verificamos que 77,40% da população não ultrapassou o ensino básico. A taxa de analfabetismo em 2011 é de 7,44%, um valor abaixo da média do concelho de Ferreira do Zêzere que é de 9,29%.

5.12.5 Estrutura Económica

5.12.5.1 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 5.28 - Indicadores da população ativa (2001/2011)

Índice		Portugal	Centro	Médio Tejo	Ferreira do Zêzere
Taxa de atividade (%)	2001	48,19	45,50	44,30	36,60
Taxa de desemprego (%)		6,80	5,80	6,40	4,90
Taxa de emprego (%)		53,46	-	-	-
Taxa de atividade (%)	2011	47,56	45,38	43,96	38,46
Taxa de desemprego (%)		12,70	10,30	10,79	7,90
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 do Médio Tejo verifica-se uma taxa de desemprego na ordem dos 10,79% e no concelho de Ferreira do Zêzere também se verificou um

aumento em relação aos valores obtidos em 2001 referentes à taxa de desemprego passando de 4,9% a 7,9%.

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 em Ferreira do Zêzere uma taxa de 38,46% o que é um bom indicador do grau de dinamização económica do local. A taxa de desemprego no concelho é de 7,90%.

5.12.5.2 Atividades Económicas

A estrutura produtiva no concelho de Ferreira do Zêzere é caracterizada, por um lado por possuir uma elevada taxa de população ativa – 38,46%, e por outro pela percentagem elevada da população empregada no Setor Terciário – 55,14%, com uma participação inferior à média nos setores secundário – 27,39% e primário – 9,56%.

Hoje, à semelhança do contexto nacional e regional, prevalecem, no concelho, as atividades terciárias, de comércio e serviços, numa estrutura empresarial dominada pelas unidades de pequena e micro dimensão. As atividades agrícolas foram remetidas para um papel residual em que apenas as culturas temporárias parecem demonstrar algum dinamismo. Apesar da progressiva perda de importância do setor primário relacionada com a produção de cereais para grão, batata e leguminosas, árvores de fruto - cerejeiras e macieiras - e oliveira, a maior parte do território é ocupado por floresta, nomeadamente pinheiro manso e eucalipto (8500 ha), que revela um importante peso económico no concelho. A agricultura, que ocupa uma área de 7137 hectares e tem um carácter essencialmente tradicional e de subsistência, serve de complemento ao setor secundário, na medida em que lhe fornece as matérias-primas para as atividades agropecuárias e florestais.

Quanto ao setor secundário, é de realçar a produção de porco e aves. As principais indústrias são as de transformação de madeira, carnes, rações, cerâmicas e cimenteiras.

O setor terciário está relacionado com o turismo e hotelaria. Por exemplo, as explorações da albufeira de Castelo de Bode e do Lago Azul têm demonstrado as grandes potencialidades turísticas do concelho (contacto com a Natureza, lazer e desportos náuticos). A diversidade e condições naturais do Concelho, aliado a um clima favorável, são de certa forma, a plataforma territorial que lhe confere toda uma série de potencialidades a nível turístico. A aliança entre a floresta e o plano de água do Rio Zêzere são o símbolo máximo dessas potencialidades, oferecendo locais para a localização de praias fluviais (Praia Fluvial da Castanheira), para a oferta

de desportos náuticos (Centro Náutico do Lago Azul - Castanheira) e para a localização de alojamento turístico (Estalagem do Lago Azul – Castanheira).

Na figura seguinte apresenta-se a população ativa por setor de atividade no concelho de Ferreira do Zêzere.

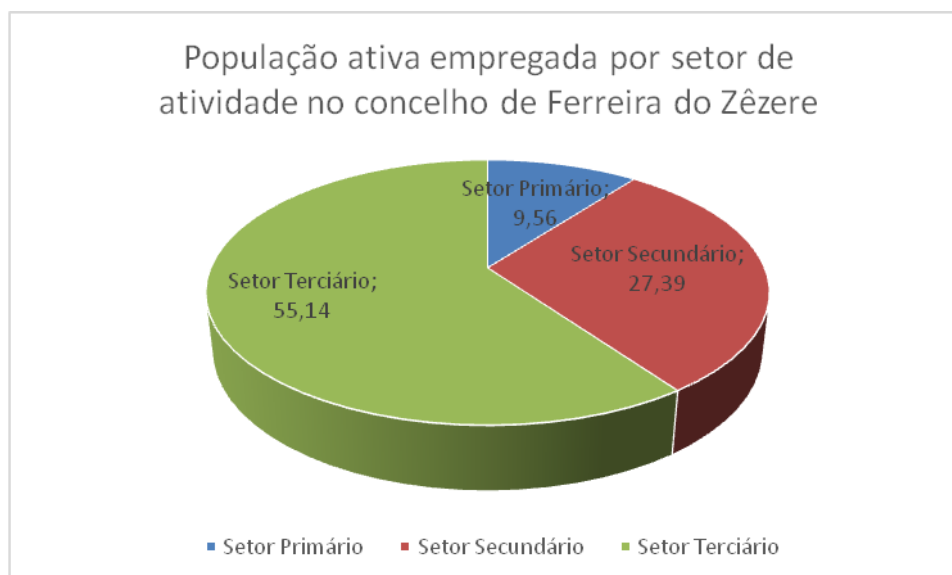


Figura 5.44 - População ativa empregada por setor de atividade no concelho de Ferreira do Zêzere
(Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2011, Instituto Nacional de Estatística – Portugal)

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 de Ferreira do Zêzere, a maioria da população trabalha como foi referido no setor terciário à semelhança das outras unidades territoriais (1828 efetivos), logo seguido do setor secundário (908 efetivos). O setor primário em todas as unidades territoriais tem valores pouco expressivos, contando em Ferreira do Zêzere apenas 317 efetivos.

Na figura seguinte apresenta-se a evolução da população ativa empregada por setores de atividade nas unidades territoriais em estudo.

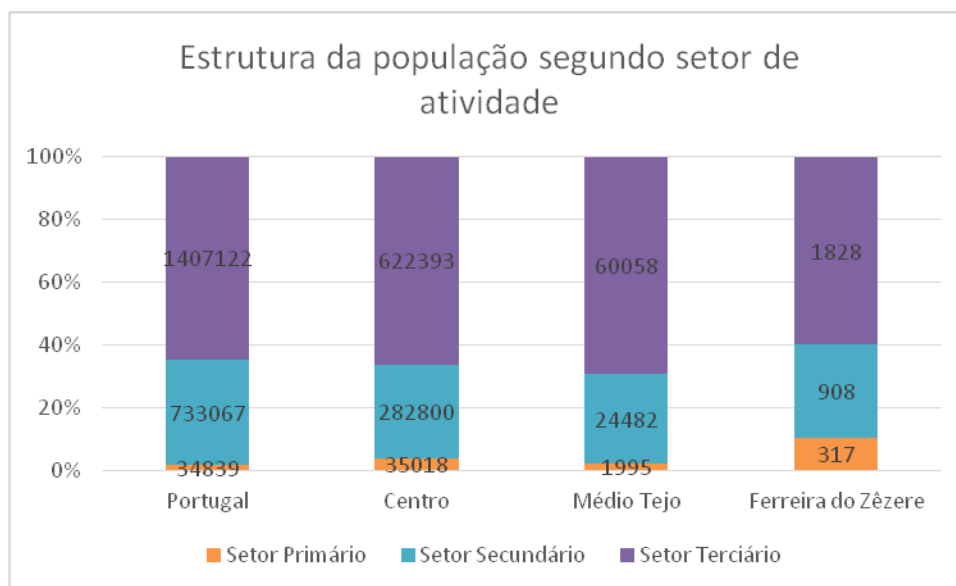


Figura 5.45 – População ativa empregada por setores de atividade

(Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2011, Instituto Nacional de Estatística – Portugal)

5.12.6 Urbanização, Habitação e Equipamentos Coletivos

A densidade populacional, que traduz o número de habitantes por km², varia não só com a evolução do índice populacional, mas também com os índices migratórios interiores ou exteriores ao concelho, na medida em que determinadas áreas ou atividades se tornam mais atrativas para a fixação das populações.

Comparando a evolução da densidade populacional, entre 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.

No quadro seguinte apresenta-se a densidade populacional entre 2010 e 2011.

Quadro 5.29 - Densidade populacional entre 2010 e 2011

Densidade Populacional	Portugal	Região	Sub-região	Concelho
		Centro	Médio Tejo	Ferreira do Zêzere
2010	115,4	84,3	99,9	47,1
2011	114,3	82,3	95,3	44,9

(Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2010 e 2011, Instituto Nacional de Estatística – Portugal)

Águas Belas a freguesia onde se localiza a instalação suinícola da Gravulha é uma das 7 freguesias do município de Ferreira do Zêzere, distando a cerca de 4 km da sede concelhia com

uma densidade populacional de 48,4 hab/km² estendendo-se por uma área aproximada de 22,13 km².

No que se refere à sua população residente era, em 2001, de 1140 habitantes e em 2011 contava com 1072 habitantes. Entre 2001 e 2011 a variação da população foi negativa, registando um decréscimo de população residente para 1072 residentes correspondendo a uma variação percentual de -6,34%.

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 e a falta de capacidade de atração e de fixação dos jovens constitui um dos principais aspetos negativos num concelho ainda marcado por uma forte mentalidade rural e por uma falta de espírito associativo.

Como principais atividades económicas a freguesia de Águas Belas assenta na agricultura, indústrias de madeiras, indústria agroalimentar, cerâmica e comércio.

No que se refere à escolaridade da população residente os níveis de escolaridade da população residente não são muito elevados, dado que 69,96% da população possui apenas o ensino básico, sendo que 39,73% da população possui apenas o 1ºCiclo do Ensino Básico. A taxa de analfabetismo em 2011 é de 7,44%, um valor acima da média do concelho de Ferreira do Zêzere que é de 9,29%.

Nas figuras seguintes apresentam-se algumas panorâmicas da freguesia de Águas Belas.



Figura 5.46 – Junta de freguesia de Águas Belas



Figura 5.47 – Igreja Paroquial de Águas Belas



Figura 5.48 – Pelourinho de Águas Belas



Figura 5.49 – Núcleo urbano de Águas Belas

5.12.7 Infraestruturas

5.12.7.1 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, grande parte da população da sub-região do Médio Tejo (95%) 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 sub-região Médio Tejo apenas 67% da população é servida com este saneamento. Nas restantes unidades territoriais nenhuma atinge uma taxa de 100% de cobertura da rede de drenagem de águas residuais.

O consumo de água residencial e dos serviços por habitante, em Ferreira do Zêzere é bastante mais elevado em relação ao consumo existente em todas as outras unidades territoriais em estudo conforme se pode visualizar no quadro seguinte.

Quadro 5.30 - 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 ³)	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
Centro	96	80	72	-	65	420	10
Médio Tejo	95	67	65	-	58	412	11
Ferreira do Zêzere	100	21	20	-	105	383	10

(Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2011, Instituto Nacional de Estatística – Portugal)

As Águas do Centro, S.A. é, por um período de 30 anos, detentora da concessão de Gestão e Exploração do Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais de Raia, Zêzere e Nabão.

Este sistema abrange, na componente designada “em alta”, os municípios de Alvaiázere, Castanheira de Pêra, Castelo Branco, Entroncamento, Ferreira do Zêzere, Figueiró dos Vinhos, Idanha-a-Nova, Mação, Oleiros, Pampilhosa da Serra, Pedrógão Grande, Proença-a-Nova, Sardoal, Sertão, Tomar, Vila Nova da Barquinha e Vila Velha de Ródão.

Abrangendo uma vasta área, que se estende desde a fronteira até ao rio Nabão, o Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais de Raia, Zêzere e Nabão representa a maior aposta realizada no sector ambiental no Centro do País, permitindo o cumprimento dos objetivos dos Planos da Bacia Hidrográfica para a qualidade das linhas de água da região.

Quanto à cobertura das redes de saneamento, 95% da população da sub-região do Médio Tejo é servida por sistemas públicos de abastecimento de água, 67% por sistemas de drenagem de águas residuais e 65% através de estações de tratamento de águas residuais (ETAR). O consumo de água residencial e dos serviços por habitante é de 58%. O concelho de Ferreira do Zêzere 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 5.31 - Consumo de eletricidade (2011)

Unidade Territorial	Total	Doméstico	Agricultura	Indústria
Portugal	7,9	2,6	6,6	189,7
Centro	8,3	2,3	4,7	228,6
Médio Tejo	7,6	2,5	6,8	177,5
Ferreira do Zêzere	5,0	1,9	10,0	76,8

(Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2011, Instituto Nacional de Estatística – Portugal)

Constata-se que, na sub-região Médio Tejo em relação ao concelho de Ferreira do Zêzere se registam rácios bastante mais elevados de consumo de eletricidade associado à indústria 177,5 e 76,8% respetivamente. Em relação ao consumo associado à agricultura, no concelho de Ferreira do Zêzere é mais elevado que na sub-região Médio Tejo (10,0 e 6,8% respetivamente), conforme se pode visualizar no quadro anterior.

5.12.8 Mobilidade e Transportes

5.12.8.1 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 freguesias) situados na zona em análise.



Figura 5.50 – Principais eixos viários da zona em análise

Atualmente o concelho de Ferreira do Zêzere tem condições excecionais de acessibilidade através da A13/IC3 que liga Tomar a Coimbra e da A1 com acesso direto através da A23. Conta igualmente com o acesso das EN 238 e EM348. Em termos de rede viária, o território do concelho está relativamente bem servido, salvo alguns casos de vias sem continuidade que poderiam permitir ligações mais fáceis entre as pequenas localidades.

5.12.8.2 Sinistralidade

O número de acidentes decorridos no ano de 2012, no concelho de Ferreira do Zêzere, pode ser verificado no quadro seguinte.

Quadro 5.32 – Sinistralidade no concelho de Ferreira do Zêzere em 2011/2012

Concelho	Acidentes com vítimas		Vítimas mortais		Feridos graves		Feridos leves		Total de Vítimas		Índice de gravidade
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	
2011	35	2,2	1	1,6	4	2,3	36	1,8	41	1,9	2,9
2012	28	1,9	0	0,0	3	1,9	36	2,0	39	1,9	0,0

(Fonte: Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária (ANSR), 2011 e 2012)

Pela análise do quadro anterior, verifica-se que no concelho de Ferreira do Zêzere ocorreram menos acidentes comparativamente com o ano de 2011 e sem índice de gravidade.

5.12.9 Saúde

No que se refere às ofertas ao nível da saúde pública na área de estudo, estas podem ser verificadas no quadro seguinte.

Quadro 5.33 – 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
Centro	55	109	487	788
Médio Tejo	6	11	0	78
Ferreira do Zêzere	0	1	0	4

(Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2011, Instituto Nacional de Estatística – Portugal)

O concelho de Ferreira do Zêzere faz-se representar pela Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo e em 2011 contava apenas com a existência de 1 centro de saúde apoiado por 4 farmácias (quadro anterior).

No quadro seguinte apresentam-se os principais indicadores de saúde por unidade territorial, podendo-se concluir que o concelho de Ferreira do Zêzere apresenta uma situação negativa em relação à sub-região do Médio Tejo, especialmente no indicador de número de enfermeiros e médicos por 1000 habitantes com um índice de apenas 1,1% e 0,1% respetivamente.

Quadro 5.34 - 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
Centro	3,6	6,0	3,3	0,3
Médio Tejo	1,8	5,3		...
Ferreira do Zêzere	0,1	1,1	0,0	0,5

(Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2011, Instituto Nacional de Estatística – Portugal)

5.12.10 Fatores Socioculturais

A par com as infraestruturas básicas, os equipamentos coletivos, de cultura e lazer, caracterizam o nível de desenvolvimento dum concelho e a qualidade de vida da população que o habita. A quantidade, qualidade e condições de acessibilidade aos diversos equipamentos estão diretamente relacionados com os índices da qualidade de vida, funcionando como polos de atracção e de fixação das pessoas.

Avaliando o volume de despesas através do quadro seguinte, em termos globais, no concelho de Ferreira do Zêzere, 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 5.35 – 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
Centro	113 219	9 839	4 953	14 874	12 533	8 208	2 223	13 004	5 481	44 907	15 767
Médio Tejo	13 766	926	251	1 780	1 508	512	121	1 394	773	5 580	2 244
Ferreira do Zêzere	417	0	0	114	109	25	0	127	0	151	0

(Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2011, Instituto Nacional de Estatística – Portugal)

5.12.11 Recursos Turísticos

O Turismo é a atividade do sector terciário que mais cresce, criando também, direta ou indiretamente postos de trabalho. Este ramo é fundamental para desenvolvimento da economia de Portugal.

De acordo com 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 termos de empreendimentos classificados e recursos turísticos na zona em estudo não há nada há registar.

5.12.12 Caraterização da Área de Estudo

Acessibilidades

Atualmente o concelho de Ferreira do Zêzere tem condições excecionais de acessibilidade através da A13/IC3 que liga Tomar a Coimbra e da A1 com acesso direto através da A23. Conta igualmente com o acesso das EN 238 e EM348. Em termos de rede viária, o território do concelho está relativamente bem servido, salvo alguns casos de vias sem continuidade que poderiam permitir ligações mais fáceis entre as pequenas localidades.

Os principais acessos rodoviários à freguesia de Aguas Belas são a Estrada Nacional 110, o IC3 e a Estrada Municipal 238.

Concretamente o acesso viário ao perímetro industrial de Águas Belas é essencialmente efetuado através da EN110, e da EM238. Estas estruturas têm um papel estruturante nas ligações aos concelhos limítrofes.

No que diz respeito à conservação dos pavimentos, estas vias apresentam uma conservação bastante razoável.

Atividades Económicas

A instalação suinícola da Gravulha está inserida em área florestal a 1,6 km a norte da freguesia de Aguas Belas, numa zona onde existem algumas infraestruturas de atividades industriais e comerciais dos sectores da construção, importação exportação de madeira e derivados, avicultura, e rações.

As empresas aqui representadas são as que se enumeram seguidamente:

- A norte da instalação suinícola: * Sportuma Lda. (importação exportação de madeira e derivados) a cerca de 600 metros da instalação suinícola; *Construções Viasmanso, Lda. (construção de estradas e pistas de aeroportos) a cerca de 700 metros da instalação da Gravulha; * Instalação Avícola de Recria de Galinhas da Agrozol – Agro-Pecuária do Zêzere Lda. a cerca de 650 metros da instalação em estudo;
- A Sudeste da instalação suinícola da Gravulha: * Rações Zêzere (fabrico de alimentos compostos para animais de criação, rações animais, pet-food, pintos, galinhas, coelhos, ovinos e caprinos, a cerca de 420 metros da instalação em estudo.

5.12.13 Evolução Previsível na Ausência de Projeto

De acordo com o PDM de Ferreira do Zêzere 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 de suinicultura e com a respetiva exploração.

Esta análise versa sobre a vertente natural (clima e meteorologia, geologia e geomorfologia, recursos hídricos e qualidade da água, qualidade do ar, ambiente sonoro, solos, uso atual do solo e paisagem) e sociocultural (gestão de resíduos e subprodutos, condicionantes e ordenamento do território, património cultural 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 e da exploração da instalação suinícola 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 de suinicultura, os impactos 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 impactos microclimáticos, com base na análise das condições fisiográficas locais e das características do projeto de ampliação da instalação de suinicultura da Gravulha.

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 impactos microclimáticos anteriormente referidos como negativos mas pouco significativos, uma vez que não existirá ampliação dos pavilhões existentes, nem construção de novos. 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 suinícola em estudo, não é suscetível de causar impactos significativos no microclima da região atravessada (quer na fase de construção quer na de exploração).

6.3 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

6.3.1 Introdução

Procede-se, nos capítulos seguintes, à descrição dos impactes sobre a Geologia e Geomorfologia, decorrentes das fases da construção da ampliação da Instalação suinícola, e da sua exploração.

Relativamente ao descritor Geo-Sítios, dada a inexistência destes locais, quer na área em estudo quer na área envolvente próxima, considera-se que não será alvo de análise neste capítulo.

6.3.2 Geologia e Geomorfologia

6.3.2.1 Impactes na Fase de Construção

Os impactes sobre a Geologia e Geomorfologia na fase de construção de um projeto desta natureza normalmente compreendem a destruição do substrato geológico, consequência das escavações necessárias para a correta construção das fundações das instalações, assim como da alteração das características geomorfológicas do local, consequência das movimentações de terras na parcela de terreno que será alvo da implementação da instalação e da construção de aterros, provavelmente necessários na construção das novas acessibilidades.

No entanto, no caso da Instalação de Suinicultura da Gravulha não ocorrerá nenhuma das ações referidas no parágrafo anterior, uma vez que ampliação em estudo compreende apenas a ativação de dois pavilhões que se encontram desativados e algumas alterações na configuração do interior dos pavilhões. Desta forma, considera-se que não irão existir impactes sobre estes descritores.

6.3.2.2 Impactes na Fase de Exploração

Nesta fase, e á semelhança do referido no capítulo anterior, também não existirão quaisquer impactes sobre os descritores Geologia e Geomorfologia.

6.3.3 Recursos Minerais

6.3.3.1 Impactes na Fase de Construção

No que respeita aos recursos minerais não foram identificados, na área em estudo, pela DRE LVT e pela DGEG explorações de massas minerais não metálicas (pedreiras) e explorações de recursos minerais metálicos, águas minerais naturais e águas de nascente ativas, respetivamente, considera-se que não existem quaisquer impactes, decorrentes da concretização do Projeto, sobre este descritor.

Salienta-se ainda que como não existirão quaisquer escavações e aterros, não será necessário recorrer a pedreiras localizadas fora da área em estudo para possíveis manchas de empréstimo ou, nos casos das explorações desativadas, para receção de materiais excedentários.

6.3.3.2 Impactes na Fase de Exploração

Relativamente à fase de exploração da Instalação de Suinicultura da Gravulha e considerando o referido anteriormente, designadamente a inexistência de locais ativos de exploração de explorações de massas minerais não metálicas (pedreiras) e explorações de recursos minerais metálicos, águas minerais naturais e águas de nascente em exploração na área em estudo, assim como a não produção de quaisquer resíduos que possam ser depositados em pedreira abandonadas ou a necessidade de recorrer a manchas de empréstimo, não existem quaisquer impactes sobre os recursos minerais.

6.4 RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA

6.4.1 Fase de Construção

Tal como referido em capítulos anteriores, a ampliação em estudo compreende apenas a ativação de dois pavilhões que se encontram desativados e algumas alterações na configuração do interior dos pavilhões. Assim, não existirão escavações, aterros e movimentação de maquinaria para a sua execução.

Desta forma, os possíveis impactes decorrentes da possível interseção de níveis de água decorrentes da execução de escavações, aumento da área impermeabilizada, entre outras situações, não se aplicam ao projeto em estudo, pelo que não se identificam impactes sobre as águas subterrâneas durante a fase de construção.

Os impactes sobre os recursos hídricos, durante a fase de construção da ampliação das instalações, prendem-se assim com a eventual alteração dos regimes de escoamento dos cursos de água devido à instalação de estaleiro e à circulação de maquinaria. Refere-se, no entanto, que não se prevê a afetação de nenhuma linha de água pelas atividades construtivas previstas.

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, de preferência, nas áreas já impermeabilizadas afetadas à instalação, de modo a minimizar o risco de contaminação com produtos possivelmente contaminantes utilizados no decorrer da empreitada.

6.4.2 Fase de Exploração

No que respeita à afetação de área de recarga da massa de água onde se localiza a Instalação de Suinicultura da Gravulha, considera-se que não existe impacto negativo, uma vez que não existirá qualquer construção nova, pelo que a área impermeabilizada continuará igual à verificada à data da elaboração deste estudo.

Um outro impacto a analisar, prende-se com o consumo de água na Instalação, associada ao processo produtivo, designadamente destinada ao abeberamento animal e lavagens, e ao consumo humano, devido à utilização da água nos sanitários. No quadro seguinte (Quadro 6.1), apresenta-se os consumos de água extraídos a partir do furo existente na Instalações.

Quadro 6.1 – Consumos de água extraídos a partir do furo existente nas instalações

Tipos de consumo	Consumos (m ³ /mês)
Abeberamento animal	694
Lavagens	
Consumo humano	

Relativamente a este furo, importa referir que:

- Existe capacidade do atual furo para suportar o aumento do efetivo pecuário. Embora a captação de água que abastece a instalação encontra-se licenciada para um volume de água mensal máximo de 450 m³, foi recentemente efetuado o pedido de atualização do título para volume de água mensal máximo de 800 m³/mês, aguardando-se a resposta da entidade competente.
- A captação mais próxima (captação com o ID5) localiza-se a cerca de 400 metros e possui 118 metros de profundidade. Tendo em conta que a captação utilizada para abastecimento à Instalação possui 60 metros de profundidade, é de supor que se encontra a captar diferentes níveis da captação ID5, pelo que não são expectáveis impactes sobre esta última;
- A Instalação de Suinicultura da Gravulha encontra-se em funcionamento há bastantes anos e não existem quaisquer queixas relacionadas com a afetação de captações existentes na envolvente.

Assim, considera-se que não existem impactes ao nível da quantidade, decorrentes da exploração do furo existente na Instalação.

Em termos qualitativos, os impactes possíveis associados ao projeto relacionam-se diretamente com a rejeição/migração de efluentes líquidos com uma significativa carga orgânica e bacteriológica e, indiretamente, com o espalhamento de efluente industrial nos solos.

O sistema de armazenamento de efluentes pecuários é constituído por um tanque de receção de efluentes, um separador de sólidos e quatro lagoas de tratamento do efluente.

Os volumes úteis destas lagoas são os constantes no quadro seguinte.

Quadro 6.2 - Volume útil das lagoas

Lagoas	1ª Lagoa	2ª Lagoa	1ª Lagoa	2ª Lagoa
Volume Útil	1540 m ³	900 m ³	3750 m ³	2665 m ³

Conforme se pode verificar no quadro anterior, o sistema de tratamento/retenção tem uma capacidade de armazenamento total de 8855 m³.

Atualmente para uma capacidade atual instalada de 1944 suínos, é produzida uma quantidade de 2488 m³ de chorume por ano. Tendo em conta a necessidade de garantir capacidade de retenção para três meses, o sistema de retenção deverá ter uma capacidade para 622 m³. Considerando uma capacidade de armazenamento efetiva de 8855 m³ das lagoas, considera-se que o sistema é suficiente para satisfazer os requisitos do Plano de Gestão de Efluentes Pecuários da instalação.

Após ampliação, de acordo com o novo efetivo animal previsto de 5436 suínos, prevê-se uma produção anual de chorume na ordem dos 6958 m³, o que corresponderá a cerca de 1739,5 m³ produzidos em 3 meses. Considera-se assim que o sistema encontra-se devidamente dimensionado, não sendo necessária a realização de obras de adaptação após ampliação da produção.

As águas residuais domésticas provenientes dos sanitários são encaminhadas para uma fossa com poço absorvente.

As águas pluviais são conduzidas para o sistema de drenagem natural de águas pluviais.

Não se preveem assim, em condições normais de exploração, quaisquer impactes negativos significativos sobre a qualidade dos recursos hídricos superficiais.

Os impactes sobre os recursos de água subterrâneos relacionados com o funcionamento das instalações, originados quer por um possível derrame accidental ou com as lagoas de retenção são considerados como negativos, reversíveis, pouco significativos, considerando os seguintes aspetos:

- Tendo em conta que um possível derrame accidental ou qualquer outra contaminação poderia apenas contaminar o nível mais superficial e que este deverá apresentar um escoamento para W, em direção à ribeira da Figueira, é de supor que não deverá afetar qualquer captação de água subterrânea, dado que a única captação existente a jusante da

Instalação (captação ID7), no sentido do escoamento subterrâneo, não possui quaisquer características e n.º de processo, podendo mesmo não existir;

- A captação de água subterrânea mais perto da Instalação de Suinicultura da Gravulha (captação ID5) além de se encontrar a montante da Instalação, no sentido do escoamento subterrâneo, possui 118 metros de profundidade, devendo estar a captar níveis mais profundos e não suscetíveis de serem contaminados pelas práticas existentes na Instalação;
- As captações destinadas ao abastecimento encontram-se a vários km de distância, não existindo por isso qual afetação quer das captações quer dos respetivos perímetros de proteção.

Ainda relativamente à possível afetação da qualidade da água subterrânea, refere-se que os efluentes encaminhados para as lagoas são posteriormente aplicados em terrenos agrícolas, mais concretamente em terrenos no interior da propriedade onde se localiza a Instalação de Suinicultura da Gravulha e na envolvente próxima desta (Figura 6.1).

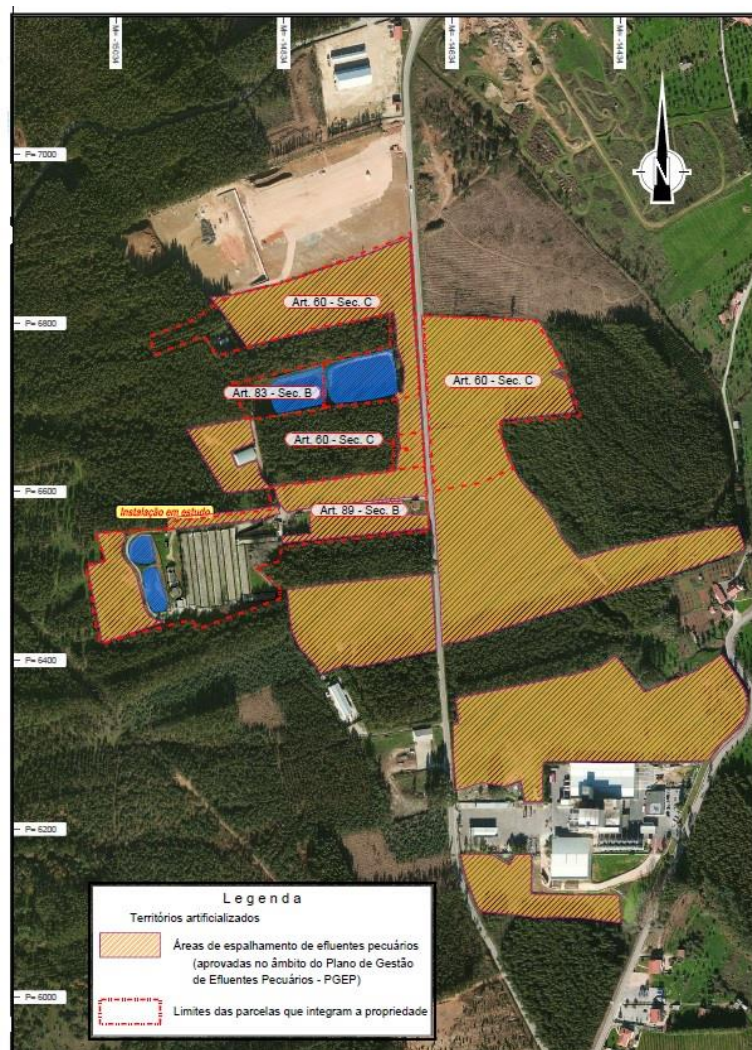


Figura 6.1 – Áreas de valorização dos efluentes pecuários produzidos na Instalação Agrícola da Gravulha

O espalhamento de efluentes pecuários no solo não supõe, per si, constituir impacte significativo sobre a qualidade das águas, uma vez que existem 16 hectares disponíveis para o espalhamento na propriedade e o projeto cumpre os requisitos (em termos de dotações) definidos pela Portaria n.º 631/2009 de 19 de junho, que estabelece as regras do Plano de Gestão de Efluentes Pecuários das explorações agropecuárias.

Refere-se ainda que foi elaborado um Plano de Gestão de Efluentes Pecuários tendo o mesmo sido aprovado pela DRAP-LVT. Este plano respeita o referido no diploma que promove e licencia a gestão dos diferentes efluentes pecuários, designadamente a Portaria n.º 631/2009, de 9 de junho. Assim, é de supor que não existam quaisquer impactes sobre os recursos hídricos subterrâneos. No entanto, na eventualidade de ocorrer alguma contaminação da água subterrânea, embora muito pouco provável, será considerado um impacte negativo, possível, permanente, irreversível e

de magnitude e significância variável, dependendo do nível de afetação da(s) captação(s) e da finalidade da água captada por esta(s).

Relativamente a outros riscos de contaminação da águas superficiais e subterrâneas, estes são bastante reduzidos, uma vez que:

- Os armazéns são construídos, de um modo geral, com paredes em alvenaria rebocada e pintada, piso com acabamento final em betão celular e, em alguns locais, em ladrilho de grés cerâmico, de modo a tornar os pavilhões completamente cobertos e impermeáveis e de fácil lavagem;
- As águas residuais domésticas são encaminhadas para uma fossa séptica com poço absorvente, sendo este o normal sistema de tratamento para este tipo de meios;
- Os efluentes resultantes da produção são encaminhados ainda dentro dos pavilhões para caleiras com grelhas que transportam o efluente para o sistema de tratamento, constituído por um separador de sólidos, tanque de receção e 4 lagoas. As caleiras, o separador de sólidos e o tanque de receção são construídos em alvenaria e posteriormente revestidos com cimento. As lagoas são impermeabilizadas com uma camada de argila;
- A lavagem dos pavilhões é efetuada através de máquinas de alta pressão, o que praticamente garante a inexistência de águas de escorrência resultantes das lavagens;
- Os cadáveres de animais serão armazenados num local apropriado, designadamente em sacos de plástico e, de seguida, no necrotério. Posteriormente serão encaminhados para um centro de valorização de subprodutos, através de empresa devidamente certificada para o efeito;
- 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;
- Não existirá armazenamento de gasóleo na Instalação em estudo, uma vez que não existe gerador;
- 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;

A Instalação de Suinicultura da Gravulha encontra-se em funcionamento há bastantes anos e não existem quaisquer queixas relacionadas com a afetação de captações existentes na envolvente.

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 / ampliação da instalação em apreço, engloba um conjunto de atividades de construção, uma das quais passível de originar emissões de poluentes atmosféricos. Tratando-se de um projeto de ampliação que não implica movimentações de terras, nem realização de escavações e aterros, nem a instalação do estaleiro de apoio à obra, nem construção de novas edificações nem impermeabilização de novas áreas na propriedade, considera-se que a circulação de veículos e outras máquinas constitui a única atividade que poderá causar alguma degradação da qualidade do ar da zona envolvente, com consequente incomodidade para as populações que habitam nas imediações da instalação.

A circulação de veículos afetos à obra, originarão temporariamente um acréscimo da 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 (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 (identificadas no capítulo 5.5.6) bem como nas áreas florestais e agrícolas da envolvente.

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, dada a distância considerável aos recetores ou locais considerados mais sensíveis ou críticos e à tipologia da obra (que se resume à execução de intervenções no interior dos pavilhões existentes). Dada a limitação temporal da ocorrência deste impacte (apenas durante a fase de construção), o mesmo classifica-se como temporário e reversível.

Também pela tipologia da obra, os impactes negativos decorrentes do tráfego de veículos pesados afetos à obra, poderão ser classificados de pouco significativos, na passagem pelas localidades mais próximas da instalação.

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 suinícola em estudo apresentará como fonte de emissão de poluentes atmosféricos / odores dos pavilhões de cria e recria de suínos, especialmente na ação de retirada de efluentes pecuários para a sua aplicação espalhamento em solos agrícolas e florestais da envolvente (conforme aprovado no Plano de Gestão de Efluentes Pecuários da instalação, apresentado no Anexo B do Volume 2 do presente EIA).

Na instalação em estudo, os pavilhões de produção são dotados de ventilação mecânica o que permitirá assegurar as condições de temperatura e humidade adequadas para os animais, permitindo reduzir significativamente a intensidade das fermentações, reduzindo-se, assim, a libertação de cheiros desagradáveis e as perdas de azoto por volatilização.

O sistema de retenção de efluentes pecuários existente na instalação (incluindo armazém de estrume – carga sólida retirada do chorume por tambor rotativo – e as quatro lagoas de tratamento / retenção) constituem também uma fonte de emissão de odores.

O destino dado a estes efluentes, após a passagem pelas lagoas, é o espalhamento em solos agrícolas e florestais, cujas áreas são identificadas no desenho EIA-PA-GRAV-08, constante do Volume 3 do presente EIA. Estas áreas encontram-se aprovadas (pela Direção Regional de Agricultura e Pescas de Lisboa e Vale do Tejo) no âmbito do Plano de Gestão de Efluentes Pecuários (PGEF), cuja cópia se apresenta no Anexo B do Volume 2 do presente EIA.

Assim, os impactes sobre a qualidade do ar decorrentes da emissão de odores dos pavilhões dos animais, da retenção e da ação de espalhamento do efluente de estrume classificam-se como negativos e pouco significativos, atenuados pela adoção das medidas de minimização adiante descritas e pelo afastamento verificado *in situ* de recetores sensíveis.

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 (SOx), os óxidos de azoto (NOx) e os Compostos Orgânicos Voláteis (COVs). O

tráfego rodoviário existente de acesso às instalações engloba os acessos indicados no exposto seguidamente.

Quadro 6.3 – Volumes de tráfego médio associado à instalação suinícola - 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		
Entradas				
Ração	156 veículos pesados /ano	312 veículos pesados /ano	Período Diurno	Rações Zêzere, S.A. – Gravulha
Leitões em início de ciclo	135 veículos pesados /ano	76 veículos pesados /ano		Agropefe - Gravulha
Outros materiais - Produtos de limpeza e desinfestação e produtos de uso veterinário	12 veículos /ano	12 veículos /ano		Socampestre - Gravulha
Funcionários da instalação	365 veículos /ano	365 veículos /ano		-
Visitas	52 veículos /ano	52 veículos /ano		-
Saídas				
Suínos para abate	28 veículos pesados /ano	75 veículos pesados /ano	Período Diurno	Gravulha – Diversos (consoante mercado carne suína)
Efluentes pecuários	52 veículos pesados /ano	52 veículos pesados /ano		Gravulha- Biocompost e espalhamento conforme PGEP
Cadáveres de animais	24 veículos pesados /ano	24 veículos pesados /ano		Gravulha – Luís Leal & Filhos
Resíduos	12 veículos pesados /ano	12 veículos pesados /ano		Diversos (referidos no quadro 6.5)
TOTAL	836 veículos/ano	958 veículos/ano	Período Diurno	Vários

Nota: A redução prevista para o número de veículos de transporte de leitões em início de ciclo (após a ampliação) está associada ao facto do proponente prever a aquisição de uma nova viatura de transporte com maior capacidade (atualmente é utilizado um veículo com capacidade para 50 leitões e prevê-se que o novo veículo a adquirir tenha uma capacidade para 250 leitões).

Considera-se que o acréscimo de tráfego de veículos pesados resultante da implementação do projeto de ampliação (face ao verificado atualmente) apresenta uma representatividade reduzida, induzindo a impactes sobre a qualidade do ar negativos, considerados pouco significativos,

temporários e reversíveis. Note-se, no entanto, que estes acessos à exploração ocorrerão em momentos temporais desfasados não sendo expectável a concentração de veículos na propriedade.

Quanto ao peso do tráfego da instalação face aos verificados nas principais estradas de acesso à mesma, refere-se que o volume de tráfego associado à instalação (antes e após a sua ampliação) representa um peso muito reduzido face ao tráfego verificado na principal rede rodoviária da região. De acordo com dados expostos no quadro anterior, atualmente verifica-se um volume de tráfego da ordem dos 836 veículos /ano a que corresponde um volume médio de 2.29 veículos/dia. Após a ampliação da instalação, não se prevê uma variação significativa do tráfego associado à instalação, prevendo-se um tráfego anual de 958 veículos a que corresponde uma média de 2.62 veículos/dia. Considera-se que a contribuição da instalação para o tráfego verificado na rede rodoviária 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 suinícola apresenta ocupação florestal e agrícola, 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, na componente ruído, resultante da exploração da instalação de suinicultura (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

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 6.4, 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 6.4 – Distâncias correspondentes a L_{Aeq} de 65 dB(A), 55 dB(A) e 45 dB(A) (fase de construção)

Tipo de equipamento	P: potência instalada efetiva (kW); P_{el}: potência elétrica (kW); m: massa do aparelho (kg); L: espessura transversal de corte (cm)	Distância à fonte [m]		
		$L_{Aeq}=65$	$L_{Aeq}=55$	$L_{Aeq}=45$
Compactadores (cilindros vibrantes, placas vibradoras e apiloadores vibrantes)	$P \leq 8$ $8 < P \leq 70$ $P > 70$	40 45 >46	126 141 >146	398 447 >462
Dozers, carregadoras e escavadoras-carregadoras, com rasto contínuo	$P \leq 55$ $P > 55$	32 >32	100 >102	316 >322
Dozers, carregadoras e escavadoras-carregadoras, com rodas; <i>dumpers</i> , niveladoras, compactadores tipo carregadora, empilhadores em consola c/ motor de combustão, gruas 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 ≤ 52 >65	112 ≤ 163 >205	355 ≤ 516 >649
Gruas-torres	-	-	-	-
Grupos eletrogéneos de soldadura e potência	$P_{el} \leq 2$ $2 < P_{el} \leq 10$ $P_{el} > 10$	≤ 12 ≤ 13 >13	≤ 37 ≤ 41 >40	≤ 116 ≤ 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 bastante reduzidos, e considerando que os recetores sensíveis mais próximos se localizam (no mínimo) a cerca de 150 metros do limite da propriedade e que a envolvente da instalação apresenta ocupação florestal (que de alguma forma cria uma barreira à propagação sonora), considera-se que os impactes relacionados com a fase construtiva são negativos, pouco significativos, temporários e reversíveis.

6.6.3 Impactes decorrentes da Exploração

Os impactes sobre o ambiente sonoro, decorrentes da exploração da instalação suinícola, estarão essencialmente associados ao funcionamento dos equipamentos que estão instalados nos pavilhões (no total, 56 ventiladores).

Os equipamentos que constituirão fonte de ruído consistirão apenas nos ventiladores elétricos dos pavilhões (8 ventiladores no pavilhão 1, 8 no pavilhão 2, 10 no pavilhão 3, 10 no pavilhão 4 e 20 no pavilhão 5, totalizando assim 56 ventiladores). Os ventiladores, do fabricante Siemens são da marca Motra S7/3V60, fabricados em 1982. 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 na parte traseira de cada pavilhão, o que minimiza os efeitos da sua propagação sonora para a envolvente.

Face à tipologia da instalação e ao facto do recetor sensível mais próximo se localizar a uma distância considerável dos pavilhões de produção (no mínimo a 150 m), prevêem-se impactes pouco significativos, permanentes e reversíveis, associados ao funcionamento destes equipamentos.

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 6.2, apresentado no capítulo anterior.

O tráfego atual constitui um volume pouco significativo (836 veículos por ano, a que corresponde em média cerca de 2.29 veículos por dia). Com a realização da ampliação, prevê-se um tráfego associado à instalação da ordem de 958 veículos/ano (a que corresponde uma média de 2.62 veículos/dia). Os reduzidos volumes de tráfego (atuais e previstos), aliados 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.

Considera-se ser a fase de construção, aquela em que ocorrerão os impactes mais significativos uma vez que nesta fase ocorrerão algumas intervenções ao nível do interior dos pavilhões existentes, podendo ocorrer potenciais situações de contaminação de solos devidas a tais ações.

Durante a fase de exploração, há apenas a realçar o acréscimo na produção de efluentes pecuários que serão aplicados / espalhados em terrenos da propriedade do proponente (conforme Plano de Gestão de Efluentes já aprovado e o qual será objeto de alteração).

6.7.2 Impactes na Fase de Construção / Ampliação

Na fase de construção / ampliação existem os seguintes tipos de ações que poderão originar impactes sobre os solos:

- a circulação de veículos afetos para o transporte equipamentos, materiais e resíduos;
- o transporte de materiais (resíduos) resultantes da desmantelação dos parques no interior das instalações;
- a constituição de áreas de depósito temporário materiais, com afetação dos solos nesses locais.

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 que a respetiva estrutura pedológica apresenta atualmente.

Conforme análise efetuada no capítulo 5.7 constata-se que na área em estudo, os solos apresentam reduzidas potencialidades agrícolas. Concretamente, na propriedade da instalação pecuária são identificados solos com limitações muito severas e não suscetíveis de utilização agrícola, nomeadamente na área ocupada pelas edificações da instalação e pelos órgãos do sistema de retenção implantados no limite Oeste da propriedade. Nas áreas de espalhamento de efluentes pecuários e na zona de implantação das duas lagoas a Norte, são identificados solos de maior capacidade face aos anteriormente referidos mas ainda assim com limitações acentuadas, suscetíveis de utilização agrícola pouco intensiva e com limitações severas, não suscetíveis de utilização agrícola, salvo casos muito especiais mas com poucas ou moderadas limitações para pastagens, exploração de matos e exploração florestal.

Apesar da proximidade a áreas de solos de elevada potencialidade agrícola (nomeadamente os solos incluídos em Reserva Agrícola Nacional), identificados no Desenho EIA-PA-GRAV-16, não se encontra prevista a sua afetação pela ampliação da instalação.

Tendo em conta todos os fatores acima descritos, considera-se que os impactos sobre os solos e respetiva capacidade de uso, com a ampliação da instalação são negativos mas pouco significativos, permanentes e irreversíveis.

Relativamente à afetação temporária de solos na fase da construção/ampliação, considera-se que dirá respeito a zonas ocupadas temporariamente por equipamentos e veículos afetos à obra e pelos locais de depósito temporário de materiais residuais resultantes da mesma. Prevendo-se que a circulação de veículos e maquinaria ocorrerá em zonas da propriedade cujos solos já se encontram compactados e que o depósito temporário de materiais e resíduos da obra ocorrerá no interior de edificação da instalação não são expectáveis afetações significativas dos solos nem situações de contaminação com substâncias provenientes da obra que possam afetar a capacidade dos mesmos. Dever-se-á evitar tanto quanto possível a utilização dos terrenos de maior aptidão agrícola, durante a fase de construção / ampliação, nomeadamente os terrenos da área envolvente da instalação classificados como RAN, visto serem aqueles cuja aptidão agrícola é mais considerável.

Se forem tomadas as devidas precauções em particular na proximidade dos solos de maior aptidão e englobados na RAN, considera-se que ocorrerá um impacto negativo pouco significativo, temporário e reversível.

6.7.3 Impactes na Fase de Exploração

Conforme anteriormente referido, a instalação pecuária já se encontra totalmente edificada e intervencionada encontrando-se em área de reduzida capacidade em termos de solos, com limitações muito acentuadas e não suscetíveis de utilização agrícola. Na fase de exploração não se preveem impactos decorrentes da inviabilização de novas áreas com afetação direta de solos e da respetiva capacidade de uso.

Os impactos resultantes da exploração da instalação suinícola prendem-se essencialmente com os riscos de contaminação dos solos, decorrentes do transporte e espalhamento de efluentes pecuários. Neste sentido, refere-se que o impacto mais significativo associado à generalidade da produção e exploração suinícola encontra-se associado à gestão do chorume (que é sujeito a tratamento nas lagoas da instalação) e estrume retirado das instalações.

Contudo, no presente caso, este impacto considera-se pouco significativo uma vez que a aplicação / espalhamento de efluentes pecuários produzidos na instalação é efetuado com base

no Plano de Gestão de Efluentes Pecuários – PGEP - da instalação (aprovado pela Direção Regional de Agricultura e Pescas de Lisboa e Vale do Tejo). Com a ampliação da instalação, e em consequência da respetiva capacidade em termos de efetivo animal, será necessário proceder à alteração do PGEP e, eventualmente, identificar parcelas adicionais para o espalhamento de efluentes pecuários ou enviar (em quantidade superior) este subproduto para a unidade de compostagem pertencente ao grupo de empresas no qual se insere o proponente (Biocompost, Lda). Esta unidade de compostagem encontra-se licenciada e tem capacidade suficiente para tratamento dos efluentes pecuários (excedentes e que não se destinarão ao espalhamento) que serão gerados na instalação ampliada.

Assim, considera-se que, no decorrer da fase de exploração da instalação suinícola, não existirá qualquer contaminação do solo decorrente do armazenamento, manuseamento ou aplicação de efluentes pecuários.

Considera-se até que a aplicação de efluentes pecuários em solos cuja capacidade de uso agrícola se encontra comprometida (como é o caso) origina um impacte positivo, temporário e reversível pela melhoria da sua composição e capacidade de retenção de matéria orgânica.

Não se prevê a manutenção de veículos ou maquinaria das instalações, pelo que não são expectáveis impactes associados a eventuais derrames acidentais de óleos ou combustíveis, nos solos.

O encaminhamento das águas residuais geradas nas instalações sanitárias é efetuado para uma fossa séptica séptica com poço absorvente devidamente licenciada, não estão previstos impactes negativos significativos associados a descarga de efluentes nos solos. A fossa séptica exerce as funções de digestor. As águas residuais entram na referida fossa, as matérias sólidas decantáveis acumulam-se no fundo, na forma de lamas. A decomposição da matéria orgânica processa-se por método anaeróbico, sendo a digestão praticamente completa. Com a frequência adequada, o proponente providencia a limpeza da fossa séptica assegurando que esta operação é efetuada sem derrames e o destino das águas residuais seja adequado – a ETAR municipal.

Poderão ocorrer impactes negativos significativos, caso ocorra uma rotura do sistema de drenagem, permitindo que as águas residuais sejam vertidas no solo sem tratamento. Desta forma, recomenda-se a manutenção das boas condições da rede de drenagem de águas residuais, evitando situações de rotura do sistema.

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

A ampliação da instalação suinícola em estudo, consiste no aumento da capacidade do efetivo animal, através da reativação de dois pavilhões já existentes e da reestruturação interior dos cinco pavilhões existentes no total. A ampliação não implica assim a alteração exterior dos pavilhões existentes, nem a construção de novas edificações, nem a implantação de novas infra-estruturas de apoio ou a impermeabilização de novas áreas de solos. Considera-se assim que, deste modo, o projeto de ampliação não acarreta qualquer inviabilização de solos não havendo por isso impactes diretos a referir no uso e ocupação do solo.

Apenas se refere que na fase de obra, a circulação de veículos afetos à obra e a deposição de materiais originado nas intervenções poderá originar um acréscimo de arraste de poeiras que se depositarão na envolvente florestal e agrícola imediata. Este impacto apesar de negativo, terá uma magnitude pouco significativa, será temporário e reversível.

6.8.3 Impactes na Fase de Exploração

Prevêem-se impactes positivos sobre o uso agrícola e florestal do solo onde é feito o espalhamento / aplicação dos efluentes pecuários (conforme aprovado no Plano de Gestão de Efluentes Pecuários, aprovado pela Direção Regional de Agricultura e Pescas de Lisboa e Vale do Tejo. 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 1944 suínos para 5436 suínos. Ora, encontrando-se o PGEP aprovado para a capacidade de 1944 animais (291.6 CN – porco acabamento de 20 a 110 kg peso vivo), a alteração ao mesmo terá de ser submetida novamente à aprovação da entidade competente. No PGEP a apresentar para a nova capacidade (após ampliação da instalação) terão de ser definidas áreas adicionais para o espalhamento / aplicação de efluentes pecuários, áreas essas que serão enriquecidas com o efluente pecuário, considerando-se o impacto positivo semelhante ao anteriormente referido.

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 e de exploração da instalação e são avaliados os seus impactos no ambiente e sistemas de gestão existentes, identificando as medidas a adotar e o destino final a dar consoante a tipologia de resíduos.

São igualmente avaliados os impactos decorrentes da gestão de subprodutos decorrentes da atividade da instalação de suinicultura 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

Durante a fase de construção ocorrerá a produção de diversos tipos de resíduos, destacando-se como principais atividades geradoras de resíduos:

- O desmantelamento de equipamentos no interior dos pavilhões e a demolição de algumas estruturas de alvenaria dos parques de animais também no interior dos pavilhões.
- os trabalhos de construção dos novos parques no interior dos pavilhões.

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 ampliação da instalação suinícola em estudo.

Quadro 6.5 – Resíduos gerados na fase de ampliação da instalação suinícola

Descrição	Código LER	Classificação
Óleos usados e resíduos de combustíveis líquidos (exceto óleos alimentares e capítulos 05,12 e 19).	13	Perigoso
Resíduos de embalagens; absorventes, panos de limpeza, materiais filtrantes e vestuário de proteção:	15	-
Embalagens (incluindo resíduos urbanos e equipados 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

Descrição	Código LER	Classificação
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.

- **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 dos suínos.

No Quadro 6.6 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. No Quadro 6.7 indicam-se os tipos de subprodutos gerados.

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 Regulamento (CE) n.º 1069/2009, de 21 de Outubro estabelece as regras sanitárias relativas aos subprodutos animais e produtos derivados não destinados ao consumo humano. Neste diploma são definidas as regras de sanidade animal e de saúde pública aplicáveis à recolha, transporte, armazenagem, manutenção, transformação e utilização ou eliminação de subprodutos animais. Este regulamento tem as suas medidas de execução definidas no Regulamento (UE) n.º 142/2011 de 25 de Fevereiro de 2011.

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.

Quadro 6.6 – Estimativa dos resíduos gerados na fase de exploração (atual e após a ampliação)

Resíduo	Identificação LER	Quantidade Anual (kg)		Local de produção / atividade	Acondicionamento	Destino final	Periodicidade média de recolha	Nome Operador Gestão Resíduos
		Atual	Após ampliação					
Papel e cartão	15 01 01	10	25	Atividades administrativas e outras	Em Sacos	Reciclagem	1 vez/ano	RESITEJO
Embalagens de plástico	15 01 02	6	6	Atividades administrativas	Em Sacos	Reciclagem	1 vez/ano	RESITEJO
Resíduos de cuidados veterinários – resíduos cujas recolha e eliminação estão sujeitos a requisitos específicos tendo em vista a prevenção de infeções	18 02 02*	6	8	Instalação suinícola em geral – cuidados veterinários	Pequeno contentor	Operador de Gestão de Resíduos	1 vez/ano	AviOurém, Lda
Resíduos de embalagens de limpeza e desinfeção dos pavilhões	15 01 10*	2	3	Instalação suinícola em geral – operações de limpeza e desinfeção dos pavilhões	Em contentores estanques próprios	Operador de Gestão de Resíduos	1 vez/ano	Correia & Correia, Lda
Lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio	20 01 21*	2	3	Instalação suinícola em geral - iluminação	Caixa Plástica	Operador de Gestão de Resíduos	1 vez/ano	RSA – Reciclagem de Sucata Abrantina, S.A.
Mistura de resíduos urbanos e equiparados	20 03 01	100	150	Instalação suinícola em geral, atividades administrativas, instalações sanitárias.	Em contentor de 200 l	Operador de Gestão de Resíduos	1 vez / mês	RESITEJO

- 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 suínos	Subproduto Categoria 2	10118 kg	28290 kg	Pavilhões de produção	Em Sacos (dentro de arca frigorífica)	Unidade Transformação de Subprodutos	2 vezes / mês	Luís Leal e Filhos, S.A.
Chorume e estrume dos suínos (efluentes pecuários)	Subproduto Categoria 2	2488 m ³ de chorume + 622 ton de estrume	6958.2 m ³ de chorume + 1739.4 ton de estrume	Pavilhões de produção	Granel	Valorização Agrícola e Compostagem	1 vez / mês	Aplicação / espalhamento em solos agrícolas e florestais da propriedade do proponente e envio para unidade de compostagem (Biocompost, Lda)

A empresa proponente submeteu à entidade competente (DRAP-LVT – núcleo de licenciamento) um Plano de Gestão de Efluentes Pecuários da exploração (PGEP), elaborado de acordo com a Portaria n.º 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 chorume e estrume gerado no decorrer da atividade. O estrume corresponde à parte sólida retirada do efluente pecuário através de um separador de sólidos (tambor rotativo) existente na instalação, na linha de tratamento / retenção do efluente. O chorume corresponde à parte mais líqüida que é submetido a tratamento nas 4 lagoas existentes na instalação. O chorume é depois retirado da 4ª lagoa, sendo parte utilizado na aplicação / espalhamento em solos agrícolas e florestais da propriedade do proponente, conforme aprovado no âmbito do PGEP anteriormente referido.

O estrume é armazenado temporariamente em local coberto no local onde se encontra o separador de sólidos. Este subproduto é também aplicado nos mesmos terrenos anteriormente referidos.



Figura 6.2 – Pavilhão de estrume com o separador de sólidos



Figura 6.3 – Segunda lagoa de tratamento / armazenamento de efluentes pecuários da instalação

O excedente de efluente pecuário não aplicado nos solos agrícolas e florestais do proponente (chorume e estrume) é enviado para um operador licenciado de gestão de efluentes - uma unidade de compostagem (da Biocompost, Lda).

O armazenamento de estrume é efetuado em telheiro com paredes em betão, piso em cimento afagado e cobertura em chapa metálica. Destina-se ao armazenamento temporário dos efluentes pecuários, antes do envio para fertilização.

Na situação anteriormente descrita, a gestão dos efluentes pecuários da instalação gera um impacto negativo que considera-se pouco significativo uma vez que o contacto deste subproduto com o solo é evitado pelo respetivo envio para destino final adequado (aprovado no âmbito do

PGEP). As infraestruturas de tratamento / retenção de efluentes pecuários da instalação apresentam capacidade suficiente para o volume que se estima obter dos mesmos, após a realizar da ampliação (considerando que a capacidade mínima de retenção de chorume é de 3 meses e que o estrume é enviado na sua quase totalidade para a unidade de compostagem da Biocompost, Lda). O proponente apenas terá de submeter à DRAP-LVE uma alteração ao PGEP após a realização das alterações no âmbito da ampliação objeto de estudo.

De facto, atualmente para uma capacidade atual instalada de 1944 suínos, é produzida uma quantidade de 2488 m³ de chorume por ano. Tendo em conta a necessidade de garantir capacidade de retenção para três meses, o sistema de retenção deverá ter uma capacidade para 622 m³. Considerando uma capacidade de armazenamento efetiva de 8855 m³ das lagoas, considera-se que o sistema é suficiente para satisfazer os requisitos do Plano de Gestão de Efluentes Pecuários da instalação. Após ampliação, de acordo com o novo efetivo animal previsto de 5436 suínos, prevê-se uma produção anual de chorume na ordem dos 6958 m³, o que corresponderá a cerca de 1739,5 m³ produzidos em 3 meses. Considera-se assim que o sistema encontra-se devidamente dimensionado, não sendo necessária a realização de obras de adaptação após ampliação da produção.

Quanto ao estrume, a quantidade anual atual gerada é da ordem das 622 ton ano, prevendo-se, após a ampliação a produção de 1739,4 ton / ano. O armazém de estrume existente na instalação apresenta capacidade para 160 toneladas. No entanto, como este subproduto é enviado maioritariamente para a unidade de compostagem da Biocompost, Lda (podendo apenas ser enviados para valorização agrícola por terceiros esporadicamente), a salvaguarda da capacidade para 3 meses de retenção deixa de se evidenciar necessária.

Considera-se, por isso que, no decorrer da fase de exploração da instalação suinícola (após a ampliação) não haverá necessidade de ampliar as infraestruturas de retenção de efluentes pecuários e não existirá contaminação do solo decorrente do manuseamento ou armazenamento de estrume e chorume. Quanto à sua utilização para fins agrícolas, considera-se que, em situações de aplicação adequada do chorume, não são expectáveis impactes negativos significativos decorrentes da sua utilização (pelo contrário, considera-se que a valorização orgânica de solos agrícolas e florestais, em situações controladas e adequadas, constitui um impacto positivo).

Das atividades que decorrem na instalação em estudo resulta ainda um subproduto que compreende os cadáveres dos suínos. Estes subprodutos são atualmente encaminhados para uma unidade de transformação de subprodutos devidamente licenciada para o efeito (Luís Leal & Filhos, S.A.). Após a ampliação da instalação, este destino continuará a ser o recetor deste subproduto, não se prevendo assim impacto 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 46/2009, de 20 de Fevereiro, 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 Agropefe, 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 de Ferreira do Zêzere, com especial incidência nos PEOT;
- compatibilidade do projeto em estudo com a respetiva classe de Ordenamento em que se insere, estabelecida em sede de ordenamento municipal, neste caso no PDM de Ferreira

do Zêzere (classes de Ordenamento representadas nos Desenhos EIA-PA-GRAV-12 a 14 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 de Ferreira do Zêzere e outras servidões e restrições de utilidade pública aprovadas por diplomas legais (representadas nos Desenhos n.º EIA-PA-GRAV-15 a 21 – 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 de Ferreira do Zêzere.

6.10.2 Ordenamento do Território

6.10.2.1 Compatibilidade com os IGT em vigor

Plano de Gestão de Bacia Hidrográfica do Tejo

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 instalações da Gravulha, 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 Ribatejo (PROF-Ribatejo)

A área em estudo encontra-se na zona de abrangência do PROF-Ribatejo, integrando-se na Sub-região “Floresta dos Templários”, conforme se pode verificar na Figura 6.4.

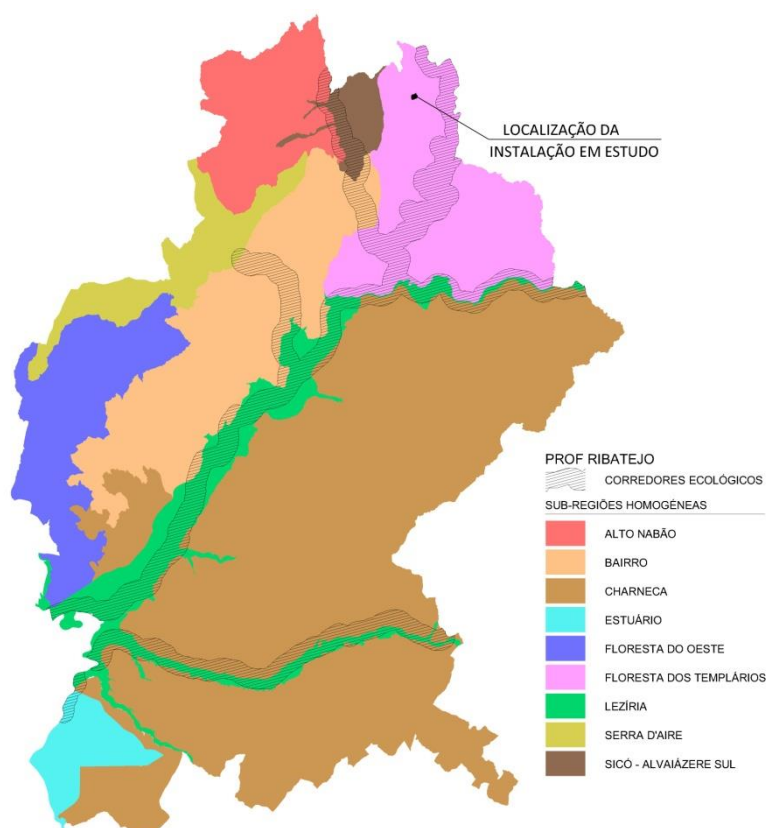


Figura 6.4 – Localização da instalação face ao PROF – Ribatejo

Nesta sub-região apresenta a aptidão e o potencial produtivo para as espécies das fileiras de interesse nacional são elevados, sendo dominantes na paisagem o pinheiro bravo e o eucalipto, em manchas contínuas de grande dimensão.

A compartimentação e diversificação da paisagem são fundamentais na perspetiva da redução da ocorrência de incêndios de grande dimensão e sob o ponto de vista da valorização paisagística da sub-região. Deve-se salientar o facto de ser uma das sub-regiões com um maior risco de incêndio e a que mais ardeu nos últimos 13 anos. A abundância da regeneração natural de sobreiro e a possibilidade diversificação da composição dos povoamentos podem contribuir de forma decisiva para a compartimentação.

Destaca-se a importância que adquire a proteção dos solos, nesta sub-região, tendo em conta a área envolvente à Albufeira de castelo de Bode e outras áreas de elevado risco de erosão, muitas delas já fortemente erosionadas.

A existência e proximidade de pólos de atração turística, alguns deles inseridos em espaços florestais, acentuam a importância de melhorar a qualidade paisagística dos espaços florestais e a gestão adequada dos espaços florestais com objetivos específicos de lazer e recreio.

Na sub-região homogénea Floresta dos Templários pretende-se assim fomentar a multifuncionalidade dos espaços florestais privilegiando as funções de produção, proteção e recreio, enquadramento e estética da paisagem.

De acordo com o Artigo 22.º do regulamento do Plano, na sub-região homogénea Floresta dos Templários, são estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- a) Reabilitar do potencial produtivo silvícola através da reconversão/beneficiação de povoamentos com produtividades abaixo do potencial ou mal adaptados às condições ecológicas da estação;
- b) Rearborizar de áreas ardidas com espécies ecologicamente bem adaptadas e de acordo com as orientações da Comissão Regional de Reflorestação do Ribatejo;
- c) Diversificar a composição das áreas florestais traduzindo-se na adequada compartimentação das manchas e na melhoria da qualidade da paisagem florestal;
- d) Compartimentação dos espaços florestais através da implementação da rede primária de faixas de gestão de combustível;
- e) Diversificar as produções associadas aos espaços florestais;
- f) Melhorar o estado de conservação das linhas de água;
- g) Diminuir a erosão dos solos através da manutenção de um coberto vegetal adequado e da adoção de práticas de condução adequadas;
- h) Aumentar e beneficiar os espaços florestais de enquadramento a atividades de recreio;
- i) Promover o enquadramento adequado de monumentos, sítios arqueológicos, aglomerados urbanos e infraestruturas;
- j) Manter e valorizar a qualidade da paisagem da sub-região através dos espaços florestais.

No PROF Ribatejo 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. 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. Refere-se, no entanto, que as instalações suinícolas não se localizam em corredores ecológicos definidos, conforme se pode visualizar na Figura 6.4.

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 suinicultura da Gravulha 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.

Plano Regional do Ordenamento do Território do Oeste e Vale do Tejo (PROT-OVT)

Conforme referido no capítulo da caracterização da situação de referência, a área de estudo está inserida na área de abrangência do PROT-OVT.

De acordo com o Modelo de Gestão Territorial definido no PROT-OVT, a área de implantação do projeto localiza-se na Unidade Territorial (UT) 12b – Médio Tejo Florestal Sul.

Esta UT compreende parte dos concelhos de Tomar, Ferreira do Zêzere, Sardoal e Abrantes, cujo padrão dominante é caracterizado por povoamentos florestais de pinheiro bravo e eucalipto (elevado potencial de biomassa) intercalado com algumas zonas de matos, olival e áreas agrícolas de policulturas.

Destaca-se a albufeira de Castelo do Bode construída no leito do rio Zêzere e com elevada importância estratégica no armazenamento de água, e que apresenta potencialidades para o recreio, lazer e prática de desportos náuticos.

Nesta subunidade as áreas afetadas à edificação são dispersas de pequena ou média dimensão.

No que respeita ao sistema urbano, Ferreira do Zêzere e Tomar polarizam esta subunidade, mantendo relações fortes com Abrantes, Sardoal e mesmo Vila de Rei, já na Região Centro.

Em termos de acessibilidades, a subunidade é bordejada a Sul pela A23, que estabelece a ligação a Espanha, sendo também de salientar a ligação futura desta via a Coimbra, passando por Tomar através da conclusão do IC3.

Destaca-se que no concelho de Ferreira do Zêzere regista-se um elevado número de pecuárias intensivas.

A Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental (ERPVA) constitui uma estrutura multifuncional com diferentes objetivos de proteção de áreas para a conservação da natureza, preservação de biodiversidade e recursos hídricos, apoio ao turismo integrado, recreio e lazer e articulação com a rede urbana.

A ERPVA é constituída por uma rede hierarquizada de sistemas e subsistemas concretizada num conjunto de áreas nucleares e complementares e de corredores ecológicos. Estas áreas e estes corredores estão organizados em três níveis – Redes Primária, Secundária e Complementar - correspondentes com a importância que possuem na estruturação ambiental do território regional.

A cada um destes três níveis estão associadas orientações estratégicas e normas orientadoras com diferentes graus de exigência em termos de ordenamento e gestão do território.

A Rede Primária inclui as principais unidades ecológicas que apresentam elevado valor natural e paisagístico e cujas prioridades de conservação são relevantes à escala europeia e nacional. É composta por Áreas Nucleares Estruturantes (ANE) articuladas entre si através de Corredores Ecológicos Estruturantes (CEE) de dimensão regional e nacional.

A Rede Secundária tem como suporte fundamental valores ecológicos com relevância regional e intermunicipal, designadamente os que estão associados aos recursos hídricos superficiais ou subterrâneos, às baixas aluvionares e a áreas de elevado valor ecológico com dimensão relevante ao nível regional e local que não estão incluídas na Rede Nacional de Áreas Protegidas ou em áreas classificadas da Rede Natura 2000. A Rede Secundária compreende Áreas Nucleares Secundárias (ANS) e Corredores Ecológicos Secundários (CES).

A Rede Complementar decorre da existência de um conjunto relevante de valores naturais associados às atividades agrícola e florestal e a paisagens muito humanizadas com elevado valor paisagístico.

De acordo com a análise da cartografia apresentada no âmbito do PROT-OVT, refere-se que o projeto não está inserido na rede da ERPVA.

Ao nível dos Riscos identificados no PROT-OVT, a área de estudo situa-se em zona de risco de incêndio moderado a elevado.

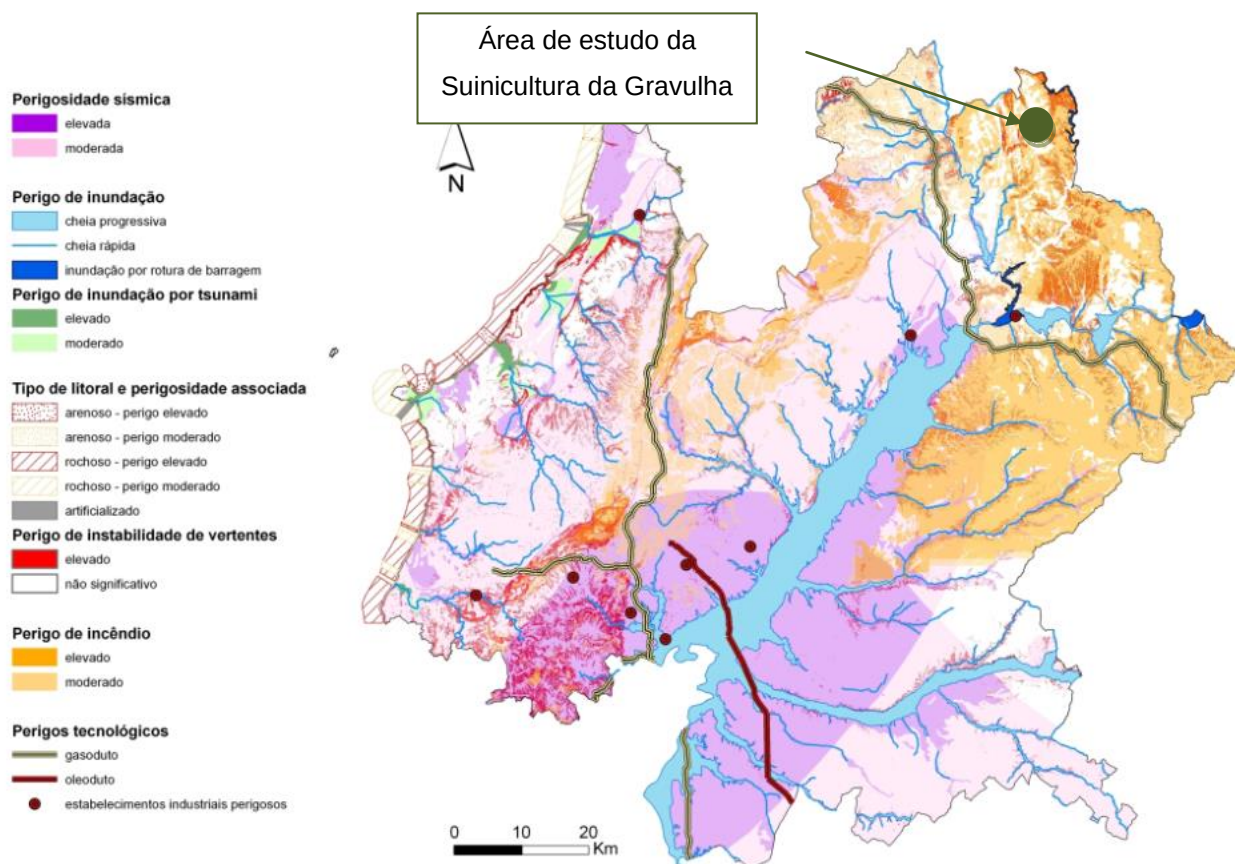


Figura 6.5 – Carta de Riscos do PROTOVT (Fonte: PROTOVT)

A publicação do PROTOVT tem em vista a revisão e alteração generalizada dos planos diretores municipais em vigor, para efeitos de incorporação coerente e integrada das suas orientações e diretrizes, bem como a alteração dos planos especiais de ordenamento do território e demais planos naquilo que não cumpram o preconizado pelo Plano Regional.

De todos os Instrumentos de Gestão Territorial os Planos Especiais de Ordenamento do Território (PEOT), bem como os Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT), são os únicos que, para além de vincularem entidades públicas, vinculam direta e imediatamente os particulares.

Assim, embora o PROTOVT não vincule diretamente o funcionamento da suinicultura, apresenta-se seguidamente a verificação da conformidade do projeto com as diretrizes e orientações estabelecidas pelo Plano, a serem contempladas na próxima revisão do PDM.

No que se refere às diretrizes específicas de carácter sectorial, aplicam-se as seguintes, no que concerne à atividade da suinicultura:

Diretrizes no âmbito da Agricultura e Florestas

- 2. No domínio das atividades de pecuária intensiva, transformação e distribuição agroalimentar e florestal, condicionar a ocupação e uso do solo às seguintes diretrizes:
 - 2.1 Promover a adoção, por parte das entidades competentes, de mecanismos de tratamento prioritário dos processos de licenciamento de iniciativas empresariais integradas no contexto das fileiras estratégicas propostas no âmbito do Plano Estratégico Nacional 2007-13 (PEN);
 - 2.2 Definir condições e identificar áreas para a implantação de novas unidades sectoriais produtivas e para a deslocalização de unidades que estejam em conflito com outros sectores;
 - 2.3 Requalificar os territórios com elevada carga primária intensiva —suiniculturas, boviniculturas e explorações avícolas — sem tratamento coletivo de efluentes;
 - 2.4 Salvar a permanência em solo rural das áreas com unidades produtivas pecuárias;

Diretrizes no âmbito do Abastecimento de Água, Saneamento de Águas Residuais e Resíduos Sólidos

- 2. Promover incentivos para a associação dos agentes económicos dos sectores agroindustriais e agropecuários (designadamente suiniculturas, unidades avícolas, matadouros e adegas cooperativas) a ações conducentes ao correspondente tratamento das águas residuais.

No que se refere às diretrizes específicas de carácter territorial, aplicam-se as seguintes, no que concerne à atividade da suinicultura:

Diretrizes no âmbito da Qualificação do Solo Rural

- 1.2.7 Condicionar as construções de apoio às atividades agrícolas, pecuárias e florestais, atividades de extrações de massas minerais, de vigilância contra incêndios e de conservação da natureza, bem como Infraestruturas e equipamentos que devam localizar-se em solo rural a regras, parâmetros e índices de ocupação do solo, bem como à comprovação da sua necessidade pelos serviços sectoriais competentes;

- 1.3 Identificar as edificações existentes em espaço rural não licenciadas onde funcionam atividades económicas industriais e agropecuárias e ponderar mecanismos que permitam a sua realocação ou legalização tendo por base os seguintes critérios:
 - 1.3.1 Viabilidade económica e importância para a economia local;
 - 1.3.2 Adequabilidade da sua localização;
 - 1.3.3 Serviços em infraestruturas e acessos.

No que se refere às diretrizes específicas para a Unidade Territorial onde se insere o projeto, aplicam-se as seguintes, no que concerne à atividade da suinicultura:

Diretrizes para a UT12b – Médio Tejo Florestal Sul

- 3 - Requalificar os territórios com elevada carga primária intensiva – explorações avícolas - sem tratamento coletivo de efluentes.

Conforme referido no capítulo de caracterização da situação de referência, 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.

No entanto, considera-se que a exploração suinícola da Gravulha, apresenta condições de estar em consonância com o estabelecido no PROT-OVT, designadamente em termos das orientações preconizadas nas diretrizes constantes das Normas acima indicadas, a ter em linha de conta na revisão e elaboração de instrumentos de gestão territorial de âmbito municipal, concretamente na revisão do PDM de Ferreira do Zêzere.

Importa realçar que o proponente assume o compromisso de continuar a garantir um elevado desempenho ambiental, salvaguardando o cumprimento da legislação em matéria de ambiente e potenciando as boas práticas de gestão ambiental.

6.10.2.2 Compatibilidade com os PMOT

Conforme ilustrado no Desenho EIA-PA-GRAV-12 (Extrato da Planta de Ordenamento do PDM de Ferreira do Zêzere) constante do Volume 3 do presente EIA, a propriedade onde se localizarão as instalações suinícolas, ocupam “Espaços Florestais” e “Reserva Ecológica Nacional”.

Uma vez que não se preveem quaisquer impactes no ordenamento do território, decorrentes da ampliação da instalação, dado que estas não implicarão construção de novos pavilhões nem alteração das dimensões dos pavilhões existentes, apresenta-se seguidamente apenas a análise

de conformidade das edificações existentes com o estabelecido no PDM para as classes de espaço ocupadas pela atividade.

A Secção IV – Espaços Florestais do Regulamento do PDM de Ferreira do Zêzere estabelece os objetivos e condicionantes para estas áreas.

O artigo 79.º do PDM de Ferreira do Zêzere, alterado pelo Aviso n.º 13414/2009, de 29 de julho, dita os condicionamentos aplicáveis à edificação de instalações destinadas à agropecuária em espaços agrícolas, agroflorestais e florestais, designadamente:

- a) Índice de utilização líquido $\leq 0,15$, até um máximo de 2000 m², exceto se a exploração se destinar predominantemente a bovinos, caso em que, em face de projeto devidamente justificado e enquadrado, se pode admitir uma área de pavimento superior (Índice de utilização líquido é a relação entre a área de construção e a área do terreno).
- b) Para efeito do cálculo da superfície de pavimento, a área de telheiros é afetada do índice 0,5;
- c) A percentagem de solo impermeabilizado não pode exceder 20% da área do prédio rústico;
- d) O afastamento mínimo das instalações agropecuárias, como estábulos, pocilgas, aviários ou nitreiras, em relação à plataforma das vias públicas é de 50 m;
- e) A altura máxima de qualquer corpo de edificação não pode ultrapassar um plano de 45º, definido a partir de qualquer dos limites da parcela;
- f) De acordo com a legislação em vigor, os efluentes resultantes da produção industrial só podem ser lançados em linhas de drenagem natural após tratamento eficaz em estação própria, tendo em linha de conta o meio recetor;
- g) Os efluentes de instalações agropecuárias que drenem para a bacia hidrográfica do rio Zêzere serão alvo de tratamento terciário, devendo a qualidade dos efluentes cumprir os parâmetros exigidos para contacto direto;
- h) Fora de áreas de REN, RAN, Rede Natura 2000, e das que se encontram sob influência do Plano de Ordenamento da Albufeira do Castelo de Bode, admitem-se instalações até um máximo de 4000 m² por pavilhão, quando destinadas à atividade avícola e de acordo com os restantes índices e parâmetros urbanísticos previstos no número anterior (alínea introduzida através do Aviso n.º 13414/2009).

No quadro seguinte apresenta-se a análise de conformidade das edificações existentes com o disposto no art.º 79.º do Regulamento do PDM.

Quadro 6.8 – Disposições do Artigo 79º do PDM de Ferreira do Zêzere e análise de conformidade com o projeto

Disposições do Artigo 79º do PDM de Ferreira do Zêzere	Análise de conformidade com o projeto
a) <i>Índice de utilização líquido $\leq 0,15$, até um máximo de 2000 m²</i>	Índice de utilização líquido = 0,05; Área de construção = 5.082 m ² . É cumprido o índice de utilização líquido. Não é cumprida a área máxima de construção.
b) <i>Para efeito do cálculo da superfície de pavimento, a área de telheiros é afetada do índice 0,5</i>	Não se encontra prevista a construção de telheiros.
c) <i>Solo impermeabilizado < 20% da área do prédio rústico</i>	Solo impermeabilizado = 5% É cumprido o índice de impermeabilização do solo.
d) <i>O afastamento mínimo de 50m das instalações agropecuárias, como estábulos, pocilgas, aviários ou nitreiras, à plataforma das vias públicas.</i>	Afastamento mínimo do pavilhão de produção à EM520 = 184m É cumprido o afastamento mínimo à via pública.
e) <i>A altura máxima de qualquer corpo de edificação não pode ultrapassar um plano de 45º, definido a partir de qualquer dos limites da parcela</i>	Esta condição é verificada para todas as construções.
f) <i>De acordo com a legislação em vigor, os efluentes resultantes da produção industrial só podem ser lançados em linhas de drenagem natural após tratamento eficaz em estação própria, tendo em linha de conta o meio recetor;</i>	Na instalação suinícola não existe lançamento de efluentes da produção em linhas de água, sendo na sua totalidade utilizados para valorização agrícola.
g) <i>Os efluentes de instalações agropecuárias que drenem para a bacia hidrográfica do rio Zêzere serão alvo de tratamento terciário, devendo a qualidade dos efluentes cumprir os parâmetros exigidos para contacto direto.</i>	Na instalação suinícola não existe lançamento de efluentes da produção em linhas de água, sendo na sua totalidade utilizados para valorização agrícola.
h) <i>Fora de áreas de REN, RAN, Rede Natura 2000, e das que se encontram sob influência do Plano de Ordenamento da Albufeira do Castelo de Bode, admitem-se instalações até um máximo de 4000 m² por pavilhão, quando destinadas à atividade avícola e de acordo com os restantes índices e parâmetros urbanísticos previstos no número anterior</i>	Não aplicável

Conforme se pode verificar no quadro anterior, as edificações não cumprem integralmente o estabelecido no PDM para edificações em espaço florestal, nomeadamente no que se refere à área máxima de construção de 2000m².

Contudo, refere-se que a instalação da Gravulha, atualmente destinada à produção intensiva de suínos, foi construída nos anos de 1979 e de 1985 (em duas fases distintas de construção), sendo por isso anterior ao ano de publicação do PDM de Ferreira do Zêzere (1994).

No Anexo B do Volume 2 do presente EIA apresenta-se a certidão emitida pela Câmara Municipal de Ferreira do Zêzere que atesta a existência dos alvarás de construção das edificações da instalação, nos anos atrás referidos, estando por este motivo a instalação regularizada em termos de licenças de edificação.

A análise da interferência das instalações com as áreas pertencentes à REN é apresentada no capítulo seguinte relativo às Condicionantes ao Uso do Solo.

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 nº 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.

De acordo com o estabelecido no Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndio (PMDFCI) do concelho de Ferreira do Zêzere, as instalações suinícolas encontram-se inseridas na faixa de gestão de combustível associada a edificações confinantes com terrenos agrícolas.

Conforme estabelecido no Plano, relativamente às faixas de proteção aos edifícios integrados 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 nº 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 m³/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 suinícolas em toda a zona edificada, por forma a evitar a ocorrência de incêndios florestais.

6.10.2.4 Impactes sobre os IGT

Em matéria de Ordenamento do Território, considera-se que o impacte da construção da ampliação e exploração da nova instalação suinícola é negativo, uma vez que está associado à inviabilização da atividade florestal no local de implantação das construções, mas pouco significativo, uma vez que as edificações estão de acordo com o estabelecido nos instrumentos de gestão territorial. Estes impactes são, no entanto, permanentes e irreversíveis.

6.10.3 Áreas Legalmente Condicionadas e de Outras Servidões e Restrições Públicas

6.10.3.1 Reserva Agrícola Nacional

Conforme anteriormente referido e de acordo com a leitura do Desenho EIA-PA-GRAV-16, constata-se que não se verifica a interferência das instalações da Gravulha com áreas pertencentes à Reserva Agrícola Nacional.

6.10.3.2 Reserva Ecológica Nacional

Conforme anteriormente referido anteriormente e de acordo com a leitura do Desenho EIA-PA-GRAV-18, constata-se a interferência das instalações suinícolas com áreas pertencentes à Reserva Ecológica Nacional, nomeadamente através da implantação das 1.^a e 2.^a lagoas, localizadas a Oeste.

Embora a carta da REN publicada não se encontre discriminada por ecossistemas, através da consulta da carta desagregada disponibilizada pela CCDR-LVT, é possível verificar que as lagoas de retenção se inserem em “Áreas com Risco de Erosão”.

Contudo, refere-se que a infraestrutura associada à antiga ETAR, encontra-se construída desde o ano 1984, logo anteriormente à publicação da carta da REN do concelho de Ferreira do Zêzere.

De acordo com as novas designações definidas no Anexo IV do regime jurídico da REN (Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro), que substituiu o Decreto-Lei n.º 93/90 de 19 de março, as “Áreas com Risco de Erosão” correspondem atualmente a “Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo”.

Nos n.ºs 2 e 3 do artigo 20.º do regime jurídico da REN (Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro) são listados os usos e as ações de iniciativa pública ou privada, compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas em REN, que não coloquem em causa as funções destas áreas, determinadas no Anexo I e que constem do Anexo II, entre as quais se incluem infraestruturas de tratamento de águas residuais.

Conforme o disposto no artigo 21.º nas áreas da REN podem também ser realizadas as ações de relevante interesse público que sejam reconhecidas como tal por despacho Governamental, desde que não se possam realizar de forma adequada em áreas não integradas na REN.

De acordo com o Anexo I do Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro, consideram-se “Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo” como as áreas geográficas que, devido às suas características de solo e de declive, estão sujeitas à perda excessiva de solo por ação do escoamento superficial.

Nestas áreas só podem ser realizados os usos e as ações que não coloquem em causa, cumulativamente, as seguintes funções:

- Conservação do recurso solo;
- Manutenção do equilíbrio dos processos morfogenéticos e pedogenéticos;
- Regulação do ciclo hidrológico através da promoção da infiltração em detrimento do escoamento superficial;
- Redução da perda de solo, diminuindo a colmatação dos solos a jusante e o assoreamento das massas de água.

De acordo com o quadro constante no Anexo II, dado o sistema de retenção da Gravulha estar enquadrada na alínea d) do ponto II - Infraestruturas, em “Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo”, estaria sujeita a comunicação prévia. Contudo, a infraestrutura encontra-se construída desde o ano 1984, logo anteriormente à publicação da carta da REN do concelho de Ferreira do Zêzere.

De acordo com a 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, a instalação de ETAR pode ser admitida desde que *sejam estabelecidas medidas de minimização das disfunções ambientais e paisagísticas*.

Considera-se que os impactes ambientais estão, à partida minimizados, considerando que não existem descargas de efluente em linha de água e que a aplicação deste nos terrenos agrícolas, obedece ao disposto no PGEP aprovado.

Em termos paisagísticos, considerando a qualidade e a capacidade de absorção visual da paisagem local, conclui-se que na área onde se localiza a instalação suinícola, e concretamente a as lagoas integradas na REN, a paisagem apresenta uma reduzida sensibilidade paisagística, tendo em conta as características que apresenta, tanto em termos ocupacionais, como fisiográficos.

De referir que na área de estudo não se identificam locais com acessibilidade visual para as lagoas, visto encontrarem-se rodeadas pelas edificações e por manchas de ocupação florestal.

Refere-se por fim, que a ampliação prevista, não afetará novas áreas da REN, uma vez que se restringe a alterações no interior das edificações existentes.

6.10.3.3 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 e no Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio.

Conforme anteriormente referido, durante a exploração da suinicultura 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, as instalações da Gravulha possuem autorização de captação n.º 0045/08-DSRV, para atividade industrial (abastecimento animal e arrefecimento das instalações).

6.10.3.4 Rede Viária

O terreno pertencente à Gravulha confronta a Este com a EM520, sob jurisdição da C.M. Ferreira do Zêzere.

Nas vias da rede municipal, qualquer intervenção em terreno confinante deverá ser sujeita a parecer da Câmara Municipal. Desta forma, qualquer intervenção prevista de futuro nas instalações avícolas, deverão ser sujeitas a aprovação da autarquia.

6.10.3.5 Impactes sobre as condicionantes legais

No que se refere às servidões e restrições, considera-se que o impacto da exploração das instalações suinícolas é negativo por interferir com o Domínio Hídrico e com as áreas da REN. No entanto, o impacto poderá considerar-se pouco significativo, desde que sejam devidamente acautelados os devidos pedidos de parecer às entidades competentes, antes da promoção de

promover qualquer obra ou atividade que venha a interferir com as áreas legalmente condicionadas anteriormente mencionadas.

6.11 PAISAGEM

6.11.1 Metodologia

No presente capítulo faz-se a avaliação dos potenciais impactes originados pelo projeto de ampliação da instalação suinícola 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 suinícola em estudo, consiste apenas na reativação de dois pavilhões existentes e no aumento da capacidade dos pavilhões já existentes para receber mais suínos, sem qualquer alteração das suas dimensões atuais, 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, não é expectável a ocorrência de impactes sobre a Paisagem, na fase de exploração da instalação suinícola em apreço.

6.12 SÓCIO-ECONOMIA

6.12.1 Metodologia

Na avaliação dos impactes socioeconómicos foram analisados, para a fase de construção / ampliação e para a fase de exploração, as alterações induzidas a dois níveis: regional e local. Os impactes regionais têm como referência a envolvência do concelho de Ferreira do Zêzere. 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.

Serão também recomendados mecanismos e ações para a implementação de medidas, com vista à minimização dos impactes negativos e ao reforço e valorização dos impactes positivos do projeto.

6.12.2 Avaliação de Impactes Regionais

6.12.2.1 Fase de Construção

Os impactes provocados pela construção da instalação em estudo não se consideram significativos, do ponto de vista demográfico ao nível regional.

No referente às atividades económicas e ao emprego, também não se consideram muito significativos os impactes em virtude de a construção 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 sobre a qualidade de vida das populações ao nível regional, uma vez que a construção / ampliação da unidade em estudo não cria impactes a nível regional, mas apenas a nível local.

6.12.2.2 Fase de Exploração

A exploração da instalação suinícola terá efeitos positivos ao nível da economia regional uma vez que, proporcionará uma importante garantia de emprego da mão-de-obra local. Considera-se este facto como um impacte positivo significativo permanente sob o ponto de vista socioeconómico.

6.12.3 Avaliação de Impactes Locais

6.12.3.1 Fase de Construção

Para o efeito do presente relatório consideram-se impactes locais os exercidos ao nível das componentes que caracterizam o descritor socioeconómico, na área de influência imediata da instalação a ampliar, nomeadamente na freguesia de Águas Belas.

Para a componente demografia e povoamento, não se consideram os impactes muito significativos. Os trabalhadores adstritos à ampliação da instalação serão, certamente, pertencentes ao concelho de Ferreira do Zêzere. Assim sendo consideram-se estes impactes, positivos, reversíveis, temporários e pouco significativos.

Considerando a localização da instalação em estudo e a zona envolvente considera-se que alguns conjuntos habitacionais, nomeadamente o aglomerado de Camarinha e algumas habitações isoladas, a Oeste da instalação (junto da estrada EM520-2) que poderão ser afetado no que diz respeito à incomodidade da passagem de veículos afetos à empreitada de construção da instalação. Este impacte, apesar de ser negativo é, no entanto, pouco significativo (uma vez que a ampliação não inclui a construção de novas edificações) temporário e reversível.

Como impacte positivo, embora temporário e pouco significativo salienta-se a presença de efetivos externos que poderão ter efeitos estimulantes ao nível das atividades de restauração e hotelaria. Considera-se que este impacte terá uma reduzida magnitude uma vez que não é expectável um grande fluxo de pessoas externas.

No que concerne ao emprego, os impactes estão essencialmente relacionados com a contratação de mão-de-obra local por parte dos empreiteiros envolvidos na construção da instalação. Trata-se de um impacte de difícil avaliação uma vez que o mesmo depende do esforço de contratação e da oferta de mão-de-obra. O impacte considera-se sempre positivo, embora temporário e reversível.

6.12.3.2 Fase de Exploração

A exploração da instalação de suinicultura em estudo terá efeitos positivos ao nível da economia local uma vez que integra um grupo de empresas de elevado interesse económico sendo uma importante garantia de emprego da mão-de-obra local. Considera-se este facto como um impacte positivo significativo permanente sob o ponto de vista socioeconómico.

Ao nível da criação de emprego na instalação em apreço, dado o número estimado de trabalhadores que emprega (1 trabalhador), não se considera este contingente capaz de alterar as condições demográficas do concelho. A criação deste posto de trabalho significará um impacte positivo pouco significativo ao nível das condições de emprego da freguesia. No entanto, importa realçar que a empresa proponente – Agropefe, S.A. – garante atualmente 24 postos de trabalho (distribuídos entre as várias instalações, serviços administrativos, comerciais e outros). O impacte positivo sobre o emprego, não ocorre só por via da atividade desenvolvida pela instalação suinícola da Gravulha, mas também ao nível indireto, através das relações comerciais estabelecidas com várias empresas associadas e contratadas para fornecimento de produtos e serviços.

É importante notar que verifica-se que o concelho de Ferreira do Zêzere revela uma evolução bastante negativa da taxa de desemprego, entre os Censos de 2001 e de 2011, passando de 4,9 para 7,9%, respetivamente, representando um acréscimo de cerca de 3% da referida taxa. Também a freguesia de Água Belas sofreu um acréscimo na sua taxa de desemprego em cerca

de 3,9%. Assim, a manutenção e criação de postos de trabalho constitui sempre um aspeto positivo a ter em consideração neste tipo de projetos.

Em termos de efeitos negativos para o ambiente e para a qualidade de vida das populações que habitam na envolvente há a referir as seguintes atividades da exploração suinícola que poderão estar na origem de alguma incomodidade:

- O transporte de matérias-primas, de subprodutos gerados e produtos finais. Estima-se que a instalação em estudo gera atualmente um tráfego médio anual de cerca de 836 veículos. Com a implementação do projeto de ampliação, o tráfego médio anual estimado será de 958 veículos, representando um acréscimo de 122 veículos. A circulação destes veículos causa algum incómodo nas povoações atravessadas ou naquelas que se encontrem na envolvente das vias mais frequentemente utilizadas. Além do incómodo, poderão ocorrer situações de degradação do pavimento das vias utilizadas por estes veículos. Atendendo a que o volume de tráfego atual e previsto (após ampliação) bem como o acréscimo de tráfego esperado são pouco significativos e que o principal acesso é uma estrada municipal, não se prevê a ocorrência de impactes significativos, causados pela circulação dos veículos afetos à exploração da instalação de suinicultura ampliada;
- O armazenamento, o manuseamento e a aplicação de efluentes pecuários poderão estar associados à emissão de odores que causem incomodidade para as populações locais. Os impactes decorrentes da emissão de odores dos efluentes pecuários classificam-se como negativos, mas pouco significativos, dado o afastamento e a diminuta ocupação habitacional na zona envolvente da instalação. De realçar que esta instalação não tem registo de nenhuma queixa da população da envolvente de incomodidade por emissão de odores ou por outras causas.

Na zona envolvente da instalação em estudo, regista-se a presença ocupação habitacional nas seguintes direções: localidade de Camarinha (a cerca de 150 m a Oeste da propriedade), algumas habitações isoladas a Oeste na beira da EM 50-2, localidade de Bela Vista (a cerca de 820 m a Este da propriedade), o aglomerado habitacional de Ereira a 550 m a Nordeste da propriedade e a localidade de Casalinho (a cerca de 680 m a Sudeste da propriedade). Pode considerar-se que, apesar da distância, os habitantes destes conjuntos habitacionais tem um obstáculo edificado na paisagem natural, o qual manter-se-á após a ampliação da instalação. O proponente tem já implantado e mantido cortinas arbóreas, que tornam mais agradável a visualização da instalação, atenuando a importância do impacto visualmente anteriormente referido para além de permitir a redução do consumo energético das instalações devido à sombra das espécies arbóreas. Nas figuras que se seguem, podem visualizar-se as cortinas arbóreas (de plátanos) que o proponente plantou e mantém em redor das edificações com vista à melhoria do seu enquadramento nos

pontos de acessibilidade visual da instalação. Assim, considera-se este impacto negativo, pouco significativo, permanente e reversível.



Figura 6.6 – Vista sobre cortina arbórea ao redor do corredor dos animais para abate e das edificações



Figura 6.7 – Vista sobre cortina arbórea ao redor das edificações

6.13 ANÁLISE DE RISCOS

6.13.1 Metodologia

No presente capítulo, procede-se à análise de riscos decorrentes da fase de construção / ampliação e de exploração da instalação de suinicultura em apreço, avaliando as respetivas consequências dos mesmos sobre o ambiente em geral e identificando as medidas a adotar para a minimização da respetiva probabilidade de ocorrência.

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.

6.13.2 Identificação e Avaliação de Riscos na Fase de Construção / Ampliação

Durante a fase de ampliação da instalação de suinicultura 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.

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 nem a realização de novas construções, 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 desmatamento, consideram-se estes riscos inexistentes.

Riscos de afetação da qualidade geral do ambiente pela contaminação accidental do meio envolvente

Os riscos de contaminação podem resultar do desenvolvimento das atividades construtivas ou de acidentes em zonas particularmente sensíveis quanto ao potencial hídrico ou de solos.

Especialmente na área de acumulação de material para a obra ou estaleiro poderá ocorrer, eventualmente, o derrame accidental de poluentes no meio hídrico ou no solo, originando episódios de contaminação. Tais poluentes poderão ser, a exemplo, hidrocarbonetos, óleos usados de motores, matérias em suspensão provenientes da lavagem das máquinas, e substâncias poluentes diversas das escorrências dos depósitos de materiais.

Em geral os riscos de contaminação, na fase de construção / ampliação, por derrames accidentais, consideram-se diminutos pelas mesmas razões já apontadas anteriormente. Apesar desta consideração, refere-se que os locais mais críticos, onde tais ocorrências accidentais poderão ter consequências mais graves, 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-PA-GRAV-07, EIA-PA-GRAV-16 e EIA-PA-GRAV-18, respetivamente, expostos no Volume 3 do presente EIA).

6.13.3 Identificação e Avaliação de Riscos na Fase de Exploração

A atividade de pecuária intensiva – cria e cria de suínos – 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 provenientes da fossa séptica poderá induzir a impactos 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 transfeço. Esta situação, caso ocorra, ocasiona um impacto negativo, significativo, temporário e reversível.
- o armazenamento e manuseamento de efluentes pecuários das lagoas de tratamento existente na instalação poderão provocar a emissão de odores desagradáveis originando incomodidade nas populações mais próximas. Também a sua aplicação / espalhamento (para valorização orgânica de solos agrícolas e florestais) poderá provocar, em alguns casos, problemas pontuais e localizados de poluição das águas (superficiais e subterrâneas). As áreas de espalhamento utilizadas encontram-se delimitadas no desenho EIA-PA-GRAV-08, apresentado no Volume 3 do presente EIA. Ambos os riscos mencionados podem levar à ocorrência de impactos negativos significativos, temporários e reversíveis, contudo, no caso da instalação em apreço, consideram-se também de probabilidade reduzida, dadas as medidas de minimização implementadas pela instalação (adiante referidas). Também importa fazer notar que a gestão do efluente pecuário é efetuada de acordo com o Plano de Gestão de Efluentes Pecuários (PGEP) da instalação já aprovado pela Direção Regional de Agricultura e Pescas de Lisboa e Vale do Tejo.

6.14 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 de suinicultura, 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 suinícola à atividade silvo-pastoril, após os trabalhos de desmantelamento e limpeza do terreno.
- A reconversão do uso das instalações suinícolas 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.

6.15 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 de suinicultura em estudo.

Pretende-se assim no presente capítulo, aferir sobre as eventuais ações de incremento de impacto 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 e intervenções previstas, os impactes ambientais são, no cômputo geral pouco significativos, repostando-se uma maior significância à fase de construção. 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.

Dado o caráter rural da zona de implantação do projeto, estima-se que em **fase de construção** possam ocorrer maiores impactes cumulativos para os descritores uso e ocupação do solo e sócio-economia.

A ocupação do solo pela instalação de suinicultura (com as edificações já existentes) representa um impacto cumulativo aos já verificados pela implantação atual de outras unidades industriais na envolvente, nomeadamente uma indústria de serração (a cerca de 265 metros a norte) e uma indústria de rações (pertencente ao grupo de empresas na qual se insere a empresa proponente), a cerca de 340 m a Sudoeste. Na fase de construção, a introdução de elementos adicionais na paisagem, nomeadamente alguns equipamentos de construção e a emissão de poeiras geradas na obra para as áreas florestais e agrícolas da envolvente originam impactes que se podem considerar cumulativos, embora pouco relevantes dada a tipologia de obra a realizar (reestruturação no interior de pavilhões).

Em termos socioeconómicos, poderá existir um ligeiro incómodo nos acessos locais, pelo aumento de circulação de veículos afetos à obra bem como um acréscimo de incomodidade das populações mais próximas. Este impacto cumulativo (considerando a circulação rodoviária associada a outras unidades industriais da envolvente) é pouco significativo, considerando a tipologia da obra a realizar e o afastamento dos aglomerados populacionais à instalação em apreço.

Esperam-se ainda ao nível deste descritor a ocorrência de efeitos cumulativos positivos pela eventual contratação de ativos do concelho, que poderá ter reflexos ao nível da redução do desemprego local, mas também pelo recurso a materiais, equipamentos e serviços locais para apoio à obra.

Para a fase de construção não se estimam impactes cumulativos decorrentes da execução de outros empreendimentos deste tipo de atividade, uma vez que embora existam outras explorações pecuárias no concelho, estas encontram-se distantes da área de estudo, não contribuindo para a utilização das mesmas vias de acesso, recursos, infraestruturas e serviços básicos, logo, para a sua sobrecarga.

Para a **fase de exploração** são expectáveis impactes cumulativos a ocorrer nos descritores qualidade do ar, paisagem, uso e ocupação do solo e na sócio-economia.

Decorrente da entrada em funcionamento da exploração suinícola, são expectáveis aumentos de circulação rodoviária nas vias envolventes e de acesso direto ao projeto, embora não se possa considerar que tenha uma elevada relevância, uma vez que está previsto um acréscimo de tráfego estimado na ordem dos 122 veículos por ano (afeto à atividade), a acrescer ao tráfego nas vias da envolvente, nomeadamente na EM 520, na EM520-2 e (como acesso principal à área de estudo) na A13. 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 paisagem e ao uso e ocupação do solo, a existência da instalação de suinicultura (com as edificações já existentes) representa um impacte cumulativo aos já verificados pela implantação atual de outras unidades industriais na envolvente, nomeadamente uma indústria de serração (a cerca de 265 metros a norte) e uma indústria de rações (pertencente ao grupo de empresas na qual se insere a empresa proponente), a cerca de 340 m a Sudoeste.

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 de Ferreira do Zêzere apresenta uma ocupação considerável de instalações do setor da suinicultura, concentrando 25 000 a 50 000 animais (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 já implementadas, 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 de Ferreira do Zêzere, 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

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 Condic.	Patrimóni o Cultural	Gestão de Resid.
Fase de preparação prévia à execução das Obras												
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 Resíd.
Fase de Execução da Obra												
Implantação dos Estaleiros e Parques de Materiais												
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: • Áreas do domínio hídrico; • Áreas inundáveis; • Zonas de proteção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração); • Perímetros de proteção de captações; • Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da Reserva Ecológica Nacional (REN) • Outras áreas com estatuto de proteção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza; • Outras áreas onde possam ser afetadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras; • Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico; • Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico; • Áreas de ocupação agrícola; • Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas; • Zonas de proteção do património												
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
Construção e Reabilitação de Acessos												
3. Privilegiar o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da obra. Caso seja necessário, proceder ao melhoramento dos acessos existentes. As obras devem ser realizadas de modo a reduzir ao mínimo as alterações na ocupação do solo dentro da propriedade e na sua envolvente.		x	x	x	x	x	x		x	x	x	
4. Assegurar o correto cumprimento das normas de segurança e sinalização de obras nomeadamente no acesso à via pública, tendo em consideração a segurança e a minimização das perturbações na atividade das populações.								x	x			

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.
5. Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do projeto não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local.									X			
6. Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afeta à obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e de equipamentos de obra.				X	X	X	X		X			
Circulação de Veículos e Funcionamento de Maquinaria												
7. Devem ser estudados e escolhidos os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais de/para o estaleiro, minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis (como, por exemplo, instalações de prestação de cuidados de saúde e escolas).							X	X	X			
8. Sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável, deverão ser adotadas velocidades moderadas, de forma a minimizar a emissão de poeiras.							X	X	X			
9. Assegurar o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras.				X			X		X			
10. Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível.								X	X			
11. Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.								X	X			
12. Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído.			X	X			X	X				
13. Garantir que as operações mais ruidosas que se efetuem na proximidade de habitações se restringem ao período diurno e nos dias úteis, de acordo com a legislação em vigor.								X	X			
14. Os locais de estacionamento das máquinas e viaturas devem ser pavimentados e dotados de sistemas de drenagem de águas pluviais.				X								
15. Proceder à aspersão regular e controlada de água, sobretudo durante os períodos secos e ventosos, nas zonas de trabalhos e nos acessos utilizados pelos diversos veículos, onde poderá ocorrer a produção,					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 Cond.	Patrimóni o Cultural	Gestão de Resid.
acumulação e ressuspensão de poeiras.												
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			
Gestão de Produtos, Efluentes e Resíduos												
18. Definir e implementar um Plano de Gestão de Resíduos, considerando todos os resíduos suscetíveis de serem produzidos na obra, com a sua identificação e classificação, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (LER), a definição de responsabilidades de gestão e a identificação dos destinos finais mais adequados para os diferentes fluxos de resíduos.												X
19. Assegurar o correto armazenamento temporário dos resíduos produzidos, de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor. Deve ser prevista a contenção/retenção de eventuais escorrências/derrames. Não é admissível a deposição de resíduos, ainda que provisória, nas margens, leitos de linhas de água e zonas de máxima infiltração.			X	X								X
20. São proibidas queimas a céu aberto.							X					X
21. Os resíduos produzidos nas áreas sociais e equiparáveis a resíduos urbanos devem ser depositados em contentores especificamente destinados para o efeito, devendo ser promovida a separação na origem das frações recicláveis e posterior envio para reciclagem.												X
22. Os resíduos de construção e demolição e equiparáveis a resíduos industriais banais (RIB) devem ser triados e separados nas suas componentes recicláveis e, 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
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			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 Condíc.	Patrimóni o Cultural	Gestão de Resíd.
estanques e posteriormente encaminhados para tratamento.												
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 Condíc.	Patrimóni o Cultural	Gestão de Resíd.
<u>Fase final da execução das obras</u>												
28. Proceder à desativação da área afeta aos trabalhos para a execução da obra, com a remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros. Proceder à limpeza destes locais, no mínimo com a reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos.		X	X	X	X	X			X	X		X
29. Proceder à recuperação de caminhos utilizados como acesso aos locais em obra que tenham eventualmente sido afetados ou destruídos.			X			X	X		X	X		

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) da instalação suinícola.

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

Uma vez que não se identificaram quaisquer impactes sobre os descritores Geologia e Geomorfologia e recursos Minerais, considera-se desnecessária a apresentação de medidas de minimização

7.2.3 Recursos Hídricos e Qualidade da Água

7.2.3.1 Fase de Construção

FC 1. A implantação do estaleiro poderá ser efetuada numa zona já pavimentada das instalações.

FC 2. As operações a realizar nos estaleiros de obra que envolvam a manutenção e lavagem de toda a maquinaria, bem como o manuseamento de óleos, lubrificantes ou outras substâncias poluentes, passíveis de contaminar as águas subterrâneas, deverão ser realizadas em locais apropriados e devidamente impermeabilizados.

FC 3. Cumprimento da legislação em vigor, obtendo as autorizações e licenças necessárias para a descarga das águas residuais do estaleiro para fossa séptica estanque, caso estas sejam produzidas.

7.2.3.2 Fase de Exploração

FE 1. Concluir o processo de ligação ao ramal domiciliário de abastecimento de água para abastecimento das instalações sanitárias.

- FE 2.** Manutenção periódica do sistema de tratamento de águas residuais, tanto domésticas, como efluentes pecuários, de forma a evitar problemas de funcionamento, fugas ou derrames acidentais que possam potenciar contaminações.
- FE 3.** Deve assegurar-se que todas as águas residuais e/ou efluentes pecuários produzidas nas instalações, sejam encaminhadas para o sistema de tratamento constituído por separador de sólidos, tanque de receção e lagoas.
- FE 4.** Deve assegurar-se que todas as águas residuais domésticas produzidas nas instalações sociais sejam encaminhadas para a fossa séptica.
- FE 5.** Garantir as boas condições físicas da fossa séptica e do poço absorvente, no sentido de garantir o correto tratamento destas águas residuais.
- FE 6.** Garantir a periodicidade adequada de trasfega das lamas acumuladas na fossa séptica para a ETAR municipal.
- FE 7.** Adotar boas práticas de utilização da água, nomeadamente:
- Limpeza das instalações dos animais e dos equipamentos com aparelhos de alta pressão depois de cada ciclo de produção;
 - Calibração periódica dos bebedouros, de modo a evitar derrames;
 - Deteção e reparação de fugas.
- FE 8.** Assegurar o armazenamento temporário dos cadáveres dos animais em sacos de plástico e posteriormente no necrotério, de modo a encaminhá-los posteriormente para destino devidamente certificado para o efeito.
- FE 9.** A valorização agrícola dos efluentes pecuários deverá respeitar o referido na legislação em vigor, designadamente a Portaria n.º 631/2009, de 9 de junho.
- FE 10.** 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.

7.2.4 Qualidade do Ar

7.2.4.1 Fase de construção

FC 4. Limpeza de rodados das máquinas/equipamentos utilizados nas obras antes de entrarem na via pública, nomeadamente na EM520.

FC 5. 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 suinícola.

FC 6. Limitar a velocidade de circulação dos veículos, de forma a reduzir as emissões de poeiras.

7.2.4.2 Fase de exploração

FE 11. Manter em bom funcionamento a ventilação dos pavilhões de modo a melhorar a qualidade do ar no interior dos pavilhões e reduzir as emissões difusas provenientes dos mesmos.

FE 12. 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

7.2.5.1 Fase de Construção

FC 7. As atividades ruidosas só podem ter lugar entre as 8 horas e as 20 horas. Caso se pretenda prolongar este período deve ser solicitada à Câmara Municipal uma Licença Especial de Ruído (L.E.R.), de acordo com o Regulamento Geral do Ruído, provado pelo Decreto-Lei nº 9/2007, de 17 de Janeiro.

FC 8. Os equipamentos deverão possuir indicação, aposta pelo fabricante ou importador, do respetivo nível de potência sonora – conforme Artigo 6º do Regulamento das Emissões Sonoras de Equipamento para Utilização no Exterior (R.E.S.E.U.E.), aprovado pelo Decreto-Lei nº 221/2006, de 8 de Novembro, o qual deverá cumprir os valores limite constantes no anexo V do mesmo diploma.

FC 9. Para os equipamentos que, por alguma razão, não possuam indicação do respetivo nível de potência sonora, deverão ser tomadas diligências no sentido da sua obtenção, por parte do empreiteiro, nomeadamente através da sua solicitação ao fabricante ou importador, ou através da realização de medições *in situ*, por entidade devidamente credenciada, para sua caracterização.

FC 10. Relativamente aos veículos pesados de acesso à obra, o ruído global de funcionamento não deverá exceder em mais de 5 dB(A) os valores fixados no livrete e devem ser evitadas, a todo o custo, situações de aceleração/desaceleração excessivas assim como buzinas desnecessárias, sobretudo quando os veículos se encontrem próximos de recetores sensíveis.

7.2.5.2 Fase de Exploração

FE 13. A circulação de veículos pesados deve efetuar-se essencialmente em período diurno.

FE 14. Deverá ser mantida a velocidade reduzida de tráfego de veículos pesados nas zonas próximas aos recetores sensíveis.

FE 15. Manter em bom funcionamento os equipamentos de ventilação e refrigeração, de forma a evitar situações anómalas de emissão de ruído, assegurando a sua manutenção e revisão periódica.

FE 16. Utilizar equipamento em conformidade com o disposto no Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de Novembro, que aprova o Regulamento das Emissões Sonoras para o Ambiente do Equipamento para Utilização no Exterior.

7.2.6 Solos e Aptidão do Solo

7.2.6.1 Fase de construção

FC 11. Providenciar uma área coberta e impermeabilizada para o armazenamento temporário de materiais da obra e resíduos produzidos na mesma;

FC 12. Limitar a área de intervenção ao mínimo indispensável, anulando hipótese de ocupação ou afetação (direta ou indireta) de solos no exterior da propriedade pecuária.

7.2.6.2 Fase de exploração

- FE 17.** Efetuar o armazenamento temporário de estrume (carga sólida retirada do efluente pecuário pelo separador de sólidos) nas condições adequadas, no pavilhão de estrume existente na instalação e enviar o mesmo com a regularidade adequada para a unidade de compostagem a que se destina.
- FE 18.** 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 19.** O destino de estrumes e chorumes produzidos corresponde ao 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 20.** A aplicação de efluentes pecuários (após o seu tratamento/retenção na instalação) em terrenos agrícolas e florestais, deve restringir-se às parcelas de terreno identificadas e aprovadas no âmbito do PGEP e com a salvaguarda das medidas constantes do Código das Boas Práticas Agrícolas.
- FE 21.** Efetuar a atualização / alteração do PGEP de acordo como acréscimo de efetivo animal (após a ampliação a realizar) e, em consequência, o acréscimo da produção de efluentes pecuários da instalação.
- FE 22.** Proceder ao controle rigoroso na manutenção de veículos de transporte afetos à exploração suinícola, de modo a evitar derrames de óleos e combustíveis no solo.
- FE 23.** Deverão ainda ser garantidas as boas condições físicas do sistema de drenagem de águas residuais até à fossa séptica com poço absorvente, 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

7.2.7.1 Fase de construção

- FC 15.** Limitar a velocidade de circulação dos veículos, de forma a reduzir as emissões de poeiras.

FC 16. 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).

7.2.7.2 Fase de exploração

FE 24. A aplicação de chorumes / efluentes pecuários resultantes da atividade suinícola deve ser confinada às áreas aprovadas no âmbito do Plano de Gestão de Efluentes Pecuários (PGEP). Com a ampliação da instalação e o aumento da respetiva capacidade deve ser submetida uma alteração ao PGEP com definição de áreas adicionais para o espalhamento dos efluentes pecuários.

FE 25. Limitar a velocidade de circulação dos veículos no acesso às instalações, de forma a reduzir as emissões de poeiras.

FE 26. 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

7.2.8.1 Fase de Construção

Medidas de Preservação

FC 17. Apesar das intervenções se restringirem ao interior dos pavilhões, as ações de transporte de materiais de e para a obra e deposição temporária de materiais ocorrerão nos seus acessos e parte exterior. Assim, durante a execução das intervenções, deverá ter-se em conta a preservação do coberto vegetal existente no recinto da instalação (em redor das edificações) por forma a salvaguardar a sua integridade.

FC 18. Deverão, efetuar-se regas periódicas por aspersão, sobretudo na zona de deposição de materiais afetos à obra, em especial durante o período mais seco do ano, de forma a evitar o levantamento de poeiras e a consequente afetação da qualidade visual da paisagem e a deposição na vegetação envolvente.

7.2.8.2 Fase de Exploração

FE 27. Deverá ser assegurada uma adequada manutenção do local da instalação suinícola, assegurando a adequada gestão de resíduos e limpeza dos locais de trabalho.

7.2.9 Gestão de Resíduos

7.2.9.1 Fase de Construção

FC 19. O empreiteiro será responsável pelo cumprimento da legislação em vigor, relativamente à gestão de resíduos.

FC 20. O empreiteiro será responsável pela gestão de todo o tipo de materiais residuais produzidos na zona afeta à obra, tendo em particular atenção os seguintes aspetos:

- Proceder à triagem de todo o tipo de resíduos produzidos na zona afeta à obra, preferencialmente junto aos locais de produção, evitando o contacto e a contaminação com outros resíduos, bem como ao acondicionamento em contentores apropriados a cada tipo de resíduo, localizados em pontos estratégicos e em função do respetivo local de produção;
- Selecionar operadores de gestão para cada tipo de resíduo, que estejam devidamente licenciadas pela Agência Portuguesa do Ambiente (consultar a plataforma SIRAPA – Sistema Integrado de Registo da Agência Portuguesa do Ambiente);
- Definir operações de transporte de todo o tipo de resíduos produzidos na fase de construção para os destinos finais adequados de tratamento, valorização ou, em último caso, eliminação;
- Acompanhar o adequado preenchimento das guias de acompanhamento de resíduos e reter o original e cópia dos exemplares convenientemente preenchidas pelo transportador e pelo destinatário;
- A parcela de terras vegetais, resultantes das operações de decapagem realizadas, deverão ser mantidas em depósito próximo para posterior reutilização no revestimento de taludes de aterro e escavação.
- Adotar medidas que visem minimizar a perturbação nas áreas adjacentes à zona de intervenção face ao transporte de terras escavadas e outros resíduos gerados, tendo em atenção as consequências que daí poderão advir para a população e o ambiente em geral.

FC 21. Os resíduos equiparáveis a Resíduos Sólidos Urbanos, produzidos no estaleiro de apoio à obra, devem ser depositados em contentores especificamente destinados para o efeito (com 1 100 litros de capacidade).

FC 22. Relativamente aos diferentes produtos utilizados, suscetíveis de serem agressivos para o local do projeto e a sua envolvente, tais como tintas, óleos, combustíveis e outros produtos agressivos ou perigosos, caso acidentalmente ocorra algum derrame, dever-se-á proceder à remoção do solo afetado para destino adequado, não causando danos adicionais.

FC 23. Após o término da fase de construção, o empreiteiro terá que assegurar a remoção dos resíduos produzidos na zona afeta à obra, evitando que esta sirva de local de atração para a deposição inadequada de outros resíduos por terceiros.

7.2.9.2 Fase de Exploração

FE 28. Controlo veterinário permanente de forma a minimizar os níveis de mortalidade.

FE 29. Armazenagem dos resíduos em zonas protegidas do acesso de pessoas e animais e da ação do vento.

FE 30. 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 são aplicados para fertilização orgânica de solos agrícolas e florestais (aprovados no PGEP) e o remanescente para unidade de compostagem licenciada.

FE 31. O PGEP deve ser objeto de atualização / alteração após a realização da ampliação da instalação com o aumento da capacidade em termos de efetivo animal.

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.** Manutenção do transporte de chorume e estrume 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

7.2.10.1 Fase de Construção

- FC 24.** Evitar a interferência com terrenos agrícolas no decorrer das atividades de construção, nomeadamente os classificados como RAN.
- FC 25.** Evitar a afetação desnecessária de infraestruturas ou equipamentos.

7.2.10.2 Fase de Exploração

- FE 39.** A aplicação do efluente pecuário, nos terrenos alvo de valorização agrícola, deverá atender ao estabelecido no PGEP aprovado.
- FE 40.** 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 41.** Deverá ser efetuada a ligação das instalações à rede pública de abastecimento de água.
- FE 42.** 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 de Ferreira do Zêzere.

7.2.11 Sócio-Economia

7.2.11.1 Fase de Construção

FC 26. Promover, tanto quanto possível, a utilização de mão-de-obra local na fase de construção.

FC 27. A atividade construtiva deverá realizar-se em período diurno.

7.2.11.2 Fase de Exploração

FE 43. 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 44. Efetuar diligências no sentido de manter e potenciar o coberto florestal da envolvente da instalação;

FE 45. 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 46. Efetuar a formação dos condutores no sentido de limitar a velocidade de circulação.

FE 47. A circulação de veículos pesados deve efetuar-se essencialmente em período diurno.

7.2.12 Medidas de Prevenção e Minimização de Riscos e Atuação em Situação de Emergência

7.2.12.1 Fase de construção

FC 28. A fim de minimizar, tanto quanto possível os riscos associados à entrada e saída de veículos ou equipamentos afetos à obra no acesso rodoviário existente, deverá ser instalado um painel informativo da entrada e saída de veículos pesados no local da obra, no decorrer da mesma.

7.2.12.2 Fase de exploração

- FE 48.** 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 49.** O encaminhamento dos efluentes pecuários das lagoas para as áreas de espalhamento (para valorização orgânica de solos agrícolas e florestais), deverá ser efetuado sem que o material tenha contacto com os solos descobertos no recinto da instalação ou fora deste.
- FE 50.** 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 51.** Manutenção periódica na rede de drenagem de águas residuais, de forma a evitar problemas de funcionamento ou fugas que possam potenciar contaminações.
- FE 52.** Garantir a periodicidade adequada de trasfega das lamas armazenadas na fossa séptica para a ETAR municipal.
- FE 53.** 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 / ampliação, de exploração e de desativação a instalação de suinicultura da Gravulha. 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 objeto em estudo (ampliação de instalação de suinicultura), 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 das fases de construção e de exploração do presente projeto, na sua área de influência, e as respetivas medidas de minimização.

Quadro 8.1 – Quadro Síntese de Impactes e Medidas de Minimização

	IMPACTES	FASE	LOCALIZAÇÃO DO IMPACTE	AVALIAÇÃO DO IMPACTE	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO
Recursos Hídricos e Qualidade da Água	Eventual degradação da qualidade da água devido a derrames acidentais no solo	Construção	Recinto da instalação	Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível	- Medidas gerais indicadas pela APA para a fase de construção. - A implantação do estaleiro poderá ser efetuada numa zona já pavimentada das instalações. - As operações a realizar nos estaleiros de obra que envolvam manuseamento de substâncias poluentes, passíveis de contaminar as águas subterrâneas, deverão ser realizadas em locais apropriados e devidamente impermeabilizados. - Cumprimento da legislação em vigor, em matéria de descarga de águas residuais do estaleiro.
	Eventual degradação da qualidade da água por rotura do sistema de drenagem de águas residuais	Exploração	Recinto da instalação	Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Reversível	- Manutenção periódica do sistema de tratamento de águas residuais. - Assegurar que todas as águas residuais e/ou efluentes pecuários produzidas nas instalações, sejam encaminhadas para o sistema de tratamento. - Deve assegurar-se que todas as águas residuais domésticas produzidas nas instalações sociais sejam encaminhadas para a fossa séptica. - Garantir as boas condições físicas da fossa séptica e do poço absorvente. - Garantir a periodicidade adequada de trasfega das lamas acumuladas na fossa séptica para a ETAR municipal. - Assegurar o armazenamento temporário adequado dos cadáveres dos animais. - A valorização agrícola dos efluentes pecuários deverá respeitar o referido na legislação em vigor, designadamente a Portaria n.º 631/2009, de 9 de junho. - Manter em funcionamento um adequado sistema de gestão de resíduos.

	IMPACTES	FASE	LOCALIZAÇÃO DO IMPACTE	AValiação DO IMPACTE	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO
	Consumo de Água	Exploração	Recinto da instalação	Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Reversível	- Adotar boas práticas de utilização da água. - Obter a atualização do título da captação (para um volume mensal máximo captado de 800 m³). - Concluir o processo de ligação ao ramal domiciliário de abastecimento de água para abastecimento das instalações sanitárias.

Qualidade do Ar	Emissão de poluentes atmosféricos decorrentes das atividades construtivas	Construção	Recinto da instalação e envolvente	Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Reversível	- Medidas gerais indicadas pela APA para a fase de construção. - Limpeza de rodados das máquinas/equipamentos utilizados nas obras antes de entrarem na via pública, nomeadamente na EM520. - 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 suinícola. - Limitar a velocidade de circulação dos veículos, de forma a reduzir as emissões de poeiras.
	Emissão de odores desagradáveis com origem nos estrumes e chorumes produzidos na atividade de suinicultura (quer dos pavilhões quer das estruturas de retenção – armazém de estrume e lagoas de tratamento)	Exploração	Recinto da instalação e respetiva envolvente	Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível	Manter em bom funcionamento a ventilação nos pavilhões.
	O acesso de veículos às instalações, no decorrer da sua atividade, gera a emissão de gases de combustão e partículas	Exploração	Recinto da instalação e respetiva envolvente	Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível	Controlo de velocidade dos veículos de transporte que acedem à instalação.

	IMPACTES	FASE	LOCALIZAÇÃO DO IMPACTE	AValiação DO IMPACTE	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO
Ambiente Sonoro	Aumento dos níveis sonoros pela circulação de veículos e funcionamento da obra	Construção	Recinto da instalação e respetiva envolvente	Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível	- Medidas gerais indicadas pela APA para a fase de construção. - As atividades ruidosas só podem ter lugar entre as 8 horas e as 20 horas. - Os equipamentos deverão possuir indicação do respetivo nível de potência sonora. - O ruído global de funcionamento de veículos pesados não deverá exceder em mais de 5 dB(A).
	Funcionamento dos equipamentos mecânicos (ventiladores) dos 5 pavilhões.	Exploração		Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Reversível	- Manter em bom funcionamento os equipamentos de ventilação e refrigeração, de forma a evitar situações anómalas de emissão de ruído, assegurando a sua manutenção e revisão periódica. - Utilizar equipamento em conformidade com o 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.
	Aumento dos níveis sonoros pela circulação de veículos afetos à atividade de suinicultura	Exploração	Recinto da instalação e respetiva envolvente	Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Reversível	- A circulação de veículos pesados deve efetuar-se essencialmente em período diurno. - Deverá ser mantida a velocidade reduzida de tráfego de veículos pesados nas zonas próximas aos recetores sensíveis.
Solos e Aptidão do Solo	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	Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Irreversível	- Medidas gerais indicadas pela APA para a fase de construção. - Providenciar uma área coberta e impermeabilizada para o armazenamento temporário de materiais da obra e resíduos produzidos na mesma; - Limitar a área de intervenção ao mínimo indispensável, anulando hipótese de ocupação ou afetação (direta ou indireta) de solos no exterior da propriedade pecuária.

	IMPACTES	FASE	LOCALIZAÇÃO DO IMPACTE	AValiação DO IMPACTE	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO
	Compactação dos solos pelos estaleiros, pelos locais de depósito e pela circulação da maquinaria afeta à obra e eventual contaminação accidental	Construção	Recinto da instalação	Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível	
	Acréscimo de produção de efluentes pecuários e necessidade de enviar maior quantidade para compostagem ou para valorização agrícola	Exploração	Zonas de aplicação de estrume ou composto	Positivo, Significativo, Temporário, Reversível	-
	Risco de derrame accidental de poluentes no solo	Exploração	Recinto da instalação	Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível	• Efetuar o armazenamento temporário de estrume (carga sólida retirada do efluente pecuário pelo separador de sólidos) nas condições adequadas, no pavilhão de estrume existente na instalação e enviar o mesmo com a regularidade adequada para a unidade de compostagem a que se destina. • 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. • O destino de estrumes e chorumes produzidos corresponde ao definido no Plano de Gestão de Efluentes Pecuários (PGEF) da instalação e, efetuando-se o seu espalhamento em solos agrícolas, deve ser respeitada o Código das Boas Práticas Agrícolas. • A aplicação de estrumes é efetuada de acordo com o definido no Plano de Gestão de Efluentes Pecuários (PGEF) da instalação e, efetuando-se o seu espalhamento em solos agrícolas, deve ser respeitada o Código das Boas Práticas Agrícolas. • A aplicação de efluentes pecuários (após o seu tratamento na ETAR) em terrenos agrícolas e florestais, deve restringir-se às parcelas de terreno identificadas e aprovadas no âmbito do PGEF e com a salvaguarda das medidas constantes do Código das Boas Práticas Agrícolas. • Efetuar a atualização / alteração do PGEF de acordo como acréscimo de efetivo animal (após a ampliação a realizar) e, em consequência, o

	IMPACTES	FASE	LOCALIZAÇÃO DO IMPACTE	AValiação DO IMPACTE	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO
					acréscimo da produção de efluentes pecuários da instalação. • Proceder ao controle rigoroso na manutenção de veículos de transporte afetos à exploração suinícola, de modo a evitar derrames de óleos e combustíveis no solo.
	Risco de derrame acidental de águas residuais não tratadas em caso de rotura do sistema de drenagem de águas residuais.	Exploração	Recinto da instalação	Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível	• Garantir as boas condições físicas do sistema de drenagem de águas residuais até à fossa séptica com poço absorvente, no sentido de evitar situações acidentais derrame de águas residuais, devendo também ser assegurada a periodicidade adequada da limpeza do sistema.

Uso Atual do Solo	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	Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Irreversível	• Medidas gerais indicadas pela APA para a fase de construção. • Limitar a velocidade de circulação dos veículos. 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).
	A valorização dos efluentes pecuários permitirá o enriquecimento orgânico dos onde são aplicados, resultando num aumento da produtividade dos terrenos agrícolas e florestais.	Exploração	Áreas de espalhamento de efluentes pecuários	Positivo, Significativo, Temporário, Reversível	-
	Afetação de usos solos da envolvente da instalação com a circulação de veículos pesados afetos à exploração da	Exploração	Envolvente ao recinto da instalação	Negativo, Pouco Significativo, Permanente,	• Limitar a velocidade de circulação dos veículos no acesso às instalações, de forma a reduzir as emissões de poeiras.

	IMPACTES	FASE	LOCALIZAÇÃO DO IMPACTE	AValiação DO IMPACTE	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO
	instalação de suinicultura.			Irreversível	• Cobertura dos veículos de transporte de materiais. • Assegurada uma adequada manutenção e conservação de todas as espécies herbáceas e arbóreas instaladas em fase de construção.
Paisagem	O projeto de ampliação não inclui a introdução de novos elementos estruturais na paisagem	Construção e exploração	Recinto da instalação e respetiva envolvente	-	• Apesar das intervenções se restringirem ao interior dos pavilhões, as ações de transporte de materiais de e para a obra e deposição temporária de materiais ocorrerão nos seus acessos e parte exterior. Assim, durante a execução das intervenções, deverá ter-se em conta a preservação do coberto vegetal existente no recinto da instalação (em redor das edificações) por forma a salvaguardar a sua integridade. • Deverão, efetuar-se regas periódicas por aspersão, sobretudo na zona de deposição de materiais afetos à obra, em especial durante o período mais seco do ano, de forma a evitar o levantamento de poeiras e a consequente afetação da qualidade visual da paisagem e a deposição na vegetação envolvente.
Gestão de Resíduos e Subprodutos	Impactes associados à produção de resíduos e subprodutos decorrentes das atividades de construção.	Construção	Recinto da instalação e respetiva envolvente	Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Irreversível	• Medidas gerais indicadas pela APA para a fase de construção. • O empreiteiro será responsável pelo cumprimento da legislação em vigor, relativamente à gestão de resíduos. • O empreiteiro será responsável pela gestão de todo o tipo de materiais residuais produzidos na zona afeta à obra. • Os resíduos equiparáveis a Resíduos Sólidos Urbanos devem ser depositados em contentores. • Em caso de derrame acidental de poluentes, dever-se-á proceder à remoção do solo afetado para destino adequado. • Após o término da fase de construção, o empreiteiro terá que assegurar a remoção dos resíduos produzidos na zona afeta à obra.

	IMPACTES	FASE	LOCALIZAÇÃO DO IMPACTE	AValiação DO IMPACTE	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO
	Impactes associados à produção de resíduos e subprodutos decorrentes da atividade suinícola.	Exploração	Recinto da instalação e respetiva envolvente	Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Irreversível	- Controlo veterinário permanente de forma a minimizar os níveis de mortalidade. - Armazenagem dos resíduos em zonas protegidas do acesso de pessoas e animais e da ação do vento. - Envio imediato do estrume, após limpeza dos pavilhões de produção, para destino final adequado. - Sensibilização dos colaboradores para as boas práticas de gestão de resíduos, reforçando a necessidade de prevenção. - Seleção das entidades de gestão de resíduos constantes da Lista de Operadores de Resíduos Sólidos Não Urbanos, disponibilizada pela Agência Portuguesa do Ambiente. - Acompanhamento do adequado preenchimento das guias de acompanhamento de resíduos. - Acompanhamento do adequado preenchimento das guias de transporte de subprodutos. - Fornecimentos dos dados de produção anual de resíduos da instalação suinícola na plataforma do SILiAmb. - Elaboração e implementação de um plano específico de gestão de resíduos. - Transporte de estrume e de chorume por viatura de licenciada.
Ordenamento do Território e Condicionantes Legais	Inviabilização do terreno de implantação para a atividade de produção florestal	Exploração	Recinto da instalação	Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Reversível	- Evitar a interferência com terrenos agrícolas no decorrer das atividades de construção, nomeadamente os classificados como RAN. - Evitar a afetação desnecessária de infraestruturas ou equipamentos durante a fase de construção. - A aplicação do efluente pecuário, nos terrenos alvo de valorização agrícola, deverá atender ao estabelecido no PGEP aprovado.
	Interferência com áreas incluídas na REN, ocupadas				

	IMPACTES	FASE	LOCALIZAÇÃO DO IMPACTE	AValiação DO IMPACTE	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO
	pelas lagoas de retenção				• A circulação de pessoal e viaturas, bem como toda a atividade da empresa, deverão efetuar-se nos locais definidos e licenciados para o efeito. • Deverá ser efetuada a ligação das instalações à rede pública de abastecimento de água. • Proceder à gestão de combustível numa faixa de 50m à volta de todas as edificações, medida a partir da alvenaria exterior das construções.

Sócio-Economia	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	Positivo, Significativo, Temporário, Reversível	• Promover, tanto quanto possível, a utilização de mão-de-obra local na fase de construção.
	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	Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível	• Medidas gerais indicadas pela APA para a fase de construção. • A atividade construtiva deverá realizar-se em período diurno.
	Dinamização ao nível da economia local constituindo uma garantia de emprego de alguma mão-de-obra local e desenvolvimento ao nível local.	Exploração	Região onde se localiza a instalação e respetiva envolvente local	Positivo, Muito Significativo, Permanente, Reversível	-

	IMPACTES	FASE	LOCALIZAÇÃO DO IMPACTE	AValiação DO IMPACTE	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO
	Incomodidade das populações gerada pelo transporte de matérias-primas, animais vivos para a instalação e suínos para abate e de produto final, resíduos e subprodutos da mesma.	Exploração	Envolvente da instalação	Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Reversível	- As diversas entidades responsáveis pelo fornecimento de animais, pela ração e recolha dos resíduos gerados, devem efetuar preferencialmente um percurso rodoviário que atravesse o menor número possível de zonas habitacionais. - Efetuar a formação dos condutores no sentido de limitar a velocidade de circulação. - A circulação de veículos pesados deve efetuar-se essencialmente em período diurno.
	Não se prevê a desativação da instalação em causa. No entanto, caso esta venha a ocorrer, os usos do solo para o local deverão estar em conformidade com o disposto na Planta de Ordenamento do PDM de Ferreira do Zêzere	Recinto da instalação		Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível	- Deverá ser efetuado um plano específico para o desmantelamento que assegure que as atividades necessárias sejam executadas com o mínimo prejuízo para os valores ambientais em geral e versando especialmente sobre as medidas de gestão de resíduos adequadas. - Criação de emprego com mão-de-obra local para a desativação das infraestruturas (demolição e transporte).

Riscos Ambientais	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	Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível	A Instalação de um painel informativo da entrada e saída de veículos pesados no local da obra, no decorrer da mesma.
	Derrame accidental de águas residuais domésticas devido a esgotamento do sistema. Emissão de odores desagradáveis com origem no sistema de armazenamento e manuseamento de efluentes	Exploração	Recinto da instalação e respetiva envolvente	Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível	- Definição de procedimentos de emergência para a instalação. - O encaminhamento dos efluentes pecuários das lagoas para as áreas de espalhamento (para valorização orgânica de solos agrícolas e florestais), deverá ser efetuado sem que o material tenha contacto com os solos descobertos no recinto da instalação ou fora deste.

	IMPACTES	FASE	LOCALIZAÇÃO DO IMPACTE	AVALIAÇÃO DO IMPACTE	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO
	pecuários das lagoas de tratamento existente na instalação, originando incomodidade nas populações mais próximas.				• A empresa deve garantir a formação contínua dos seus funcionários, no sentido de conhecerem os meios e métodos de prevenção de riscos e de as atuações face a situações de emergência. • Manutenção periódica na rede de drenagem de águas residuais, de forma a evitar problemas de funcionamento ou fugas que possam potenciar contaminações. • Garantir a periodicidade adequada de trasfega das lamas armazenadas na fossa séptica para a ETAR municipal. • 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).

Legenda:

	<i>Impacte negativo pouco significativo</i>
	<i>Impacte positivo significativo</i>
	<i>Impacte positivo muito significativo</i>

8.3 SÍNTESE CONCLUSIVA

A empresa Agropefe, Lda. foi constituída em 1976 e integra-se num grupo de empresas (associadas às Rações Zêzere) e elevada coesão e solidez financeira. É uma empresa de carácter familiar, cuja atividade inclui a produção pecuária, intensiva e extensiva (suínos, aves, bovinos e ovinos) bem como a produção agrícola, nomeadamente com a exploração de extensas áreas de olival destinado à produção de azeite. Na área da pecuária, a atividade da Agropefe, Lda centra-se principalmente no setor da suinicultura em regime de produção intensivo, apresentando também uma exploração em regime extensivo (de porco preto Alentejano).

A instalação da Gravulha, destinada à produção intensiva de suínos, foi construída nos anos de 1979 e de 1985 (em duas fases distintas de construção).

A instalação encontra-se atualmente em funcionamento com 3 pavilhões de produção ativos e ocupados e mantem 2 pavilhões desativados por se encontrarem sem as condições necessárias para a atividade pretendida.

Com o projeto de ampliação – sobre o qual versa o presente EIA – pretende-se um acréscimo da capacidade da instalação que atualmente é para 1944 suínos com mais de 30 kg e que passará a apresentar espaço e condições para 5436 suínos com mais de 30 kg.

Esta ampliação que se pretende será obtida por via da ativação dos 2 pavilhões de produção (que, conforme atrás referidos, se encontram desativados) e pela alteração da configuração interior dos pavilhões.

Havendo evidências das necessidades de produção, decorrentes da procura de mercado e tendo em conta a viabilidade do negócio já em exploração, justifica-se a necessidade de ampliação desta instalação de suinicultura.

Considerando a capacidade atual instalada da instalação de suinicultura (lugares para 1944 suínos com peso superior a 30 kg) e a que se retende obter com a implementação do projeto de ampliação (lugares para 5436 suínos com peso superior a 30 kg), 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 c 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 3 000 porcos de produção (com mais de 30 kg).

Com o objetivo de dar cumprimento ao disposto no referido diploma legal, apresenta-se o Estudo de Impacte Ambiental do projeto de ampliação da instalação de suinicultura da Gravulha, a submeter a Avaliação de Impacte Ambiental.

Com o presente 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 suinícola. 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 suinícola 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 suinícola.

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 Ribatejo e Oeste, correspondentes a 1951-1980*. Fascículo XLIX – Volume 2 – 2ª 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.

Araújo, M.; Gomes, A.; Chaminé, H.; Fonseca, P.; Gama pereira, L.; Pinto de Jesus, A. (2003) – Geomorfologia e geologia regional do sector de Porto-Espinho (W de Portugal): implicações morfoestruturais na cobertura sedimentar cenozóica. Cadernos Lab. Xeolóxico de Laxe. Corunha, 2003. Volume 28, pp 79-105.

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.

Fortes, J. (2008) – Património geomorfológico da unidade territorial de Alvaiázere: inventariação, avaliação e valorização. Dissertação apresentada à Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa para obtenção do grau de mestre em Geografia na especialidade de Geografia Física, Recursos e Riscos Ambientais. Universidade de Lisboa. Lisboa, 2008. 350pp.

Instituto Geográfico do Exército (2003). Carta Militar de Portugal à escala 1/25000, Folha 299 – Rio de Couros (Vila Nova de Ourém).

Instituto Geográfico do Exército (2003a) – Carta Militar de Portugal à escala 1/25000, Folha 300 – Ferreira do Zêzere.

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.

Teixeira, C. e Gonçalves, F. (1980) – Introdução à Geologia de Portugal. Instituto Nacional de Investigação Científica, Lisboa, 475 pp.

Zêzere, J.L., Catarina, R., Reis, E., Garcia, R., Oliveira, S. (2008) – Diagnóstico Estratégico da Área Sectorial de Riscos e Protecção Civil do Plano Regional de Ordenamento do Território do Oeste e Vale do Tejo. Lisboa, 2008. 34pp..

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 Tejo (2011) – Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo. Relatório Síntese – Versão Extensa. Administração de Região Hidrográfica do Tejo, I.P. Lisboa, 2011. 380 pp.

DECRETO-LEI N.º 236/98, de 1 de Agosto – Estabelece normas, critérios e objetivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos.

Diário da República I Série n.º 156 de 12 de Agosto de 2010. Resolução de Conselho de Ministros n.º 57/2010.

INAG (2000) – Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo. Anexo 4 – Recursos Hídricos Subterrâneos, Tomo 4ª – Caracterização Hidrogeológica. Instituto da Água, Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território. Lisboa, 2000. 402pp.

INAG (2005). Relatório Síntese Sobre a Caracterização das Regiões Hidrográficas Prevista na Diretiva 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 Diretiva-Quadro da Água (Diretiva n.º 2000/60/CE, de 23 de Outubro), estabelece o enquadramento para a gestão das águas superficiais, designadamente as águas interiores, de transição, costeiras e subterrâneas.

Instituto Geográfico do Exército (2005). Carta Militar de Portugal à escala 1/25000, Folha 352 – Almoester.

Instituto Geográfico do Exército (2005a) – Carta Militar de Portugal à escala 1/25000, Folha 364 – Cartaxo.

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 Ribatejo e Oeste, correspondentes a 1951-1980*. Fascículo XLIX – Volume 2 – 2ª Região. Lisboa, Portugal, 1991

AGÊNCIA PORTUGUESA DE AMBIENTE (APA) – A Qualidade do Ar em Portugal – Base de Dados Online sobre Qualidade do Ar – 2010 e 2011. <http://www.qualar.org>, 2013

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, Direção Geral dos Serviços Agrícolas; Lisboa 1965.

DGADR – Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural; Carta Complementar de Solos e de Capacidade de Uso dos Solos, à escala 1/25000 – Folhas n.º 299 e 300; Lisboa

USO ATUAL DO SOLO

CÂMARA MUNICIPAL DE FERREIRA DO ZÊZERE - "Plano Diretor Municipal". 1995

CONDICIONANTES E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

CÂMARA MUNICIPAL DE FERREIRA DO ZÊZERE - "Plano Diretor Municipal". 1995

GESTÃO DE RESÍDUOS E SUBPRODUTOS

RESITEJO – ASSOCIAÇÃO DE GESTÃO E TRATAMENTO DOS LIXOS DO MÉDIO TEJO - <http://www.resitejo.pt/>. 2014.

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, Direção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimentos Urbano, Lisboa.

Instituto Geográfico do Exército, 2003 – Carta Militar de Portugal à escala de 1/25.000 - folha 299 – Rio de Couros (Vila Nova de Ourém) edição 3. IgeoE, Lisboa.

Instituto Geográfico do Exército, 2003 – Carta Militar de Portugal à escala de 1/25.000 - folha 300 – Ferreira do Zêzere, edição 3. IgeoE, Lisboa.

CÂMARA MUNICIPAL DE FERREIRA DO ZÊZERE - "Plano Diretor Municipal". 1995

Cancela D'Abreu, A., Botelho, M. J.; Oliveira, M. R.; Afonso, M., 2011 – A Paisagem na Revisão dos PDM – Orientações para a implementação da Convenção Europeia da Paisagem no âmbito municipal. Coleção Documentos de Orientação – 02/2011, Direção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimentos Urbano, Lisboa.

SÓCIO-ECONOMIA

AUTORIDADE NACIONAL SEGURANÇA RODOVIÁRIA (ANSR) – Dados de sinistralidade - Relatório anual 2011

ESTRADAS DE PORTUGAL - www.estradasdeportugal.pt – “Rede Rodoviária Nacional”. 2009

(INE) INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA www.ine.pt 2011

(INE) INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA - Anuário Estatístico da Região Centro, Instituto Nacional de Estatística – Portugal www.ine.pt 2011

JUNTA DE FREGUESIA DE ÁGUAS BELAS – 2013

CONCELHO DE FERREIRA DO ZÊZERE - <http://www.ribatejo.com>

CÂMARA MUNICIPAL DE FERREIRA DO ZÊZERE – “Carta Educativa do Concelho de Ferreira do Zêzere”. 2008