



Ecophysys Ambiente

# AMPLIAÇÃO DA EXPLORAÇÃO PECUÁRIA DO MONTE RUIVO

PROCESSO DE LICENCIAMENTO ÚNICO AMBIENTAL

N.º PL20251209012369



RESPOSTA AO PEDIDO DE ELEMENTOS ADICIONAIS

PROPONENTE:

**fontembro**  
A crescer consigo

JUNHO 2026

## ÍNDICE DE TEXTO

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| CONSIDERAÇÕES GERAIS .....                                       | 4  |
| A. AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL (AIA)ENQUADRAMENTO LEGAL ..... | 5  |
| 1 Recursos Hídricos .....                                        | 5  |
| 2 Alterações Climáticas.....                                     | 15 |
| 3 Qualidade do Ar .....                                          | 44 |
| 4 Ordenamento do Território e Economia Circular .....            | 48 |
| 5 Uso do Solo.....                                               | 50 |
| 6 Solos .....                                                    | 54 |
| 7 Património .....                                               | 63 |
| 8 Saúde Humana .....                                             | 63 |
| 9 Sócioeconomia.....                                             | 65 |
| Portugal Continental.....                                        | 65 |
| Portugal Continental.....                                        | 67 |
| 10 Sistemas Ecológicos .....                                     | 69 |
| 11 Todos os fatores .....                                        | 71 |
| 12 Licença Ambiental.....                                        | 71 |
| B. PREVENÇÃO E CONTROLO INTEGRADOS DA POLUIÇÃO (PCIP).....       | 74 |
| C. RECURSOS HÍDRICOS – CAPTAÇÕES (1).....                        | 80 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|                                                                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 – Drenagem lateral das lagoas de retenção.....                                                         | 6  |
| Figura 2 – Drenagem lateral das lagoas de retenção.....                                                         | 7  |
| Figura 3 – Extrato do Desenho 18 – Carta da Reserva Ecológica Nacional (Volume 3 – Peças Desenhadas).....       | 12 |
| Figura 4 - Evolução das emissões setoriais em Portugal: 1990-2023 (APA, 2026).....                              | 20 |
| Figura 5 – Síntese das Projeções climáticas para o concelho de Arraiolos (Fonte: PMAAC Arraiolos 2023)<br>..... | 39 |

|                                                                                                                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 6 – Anomalias da Temperatura Média para a região do Alentejo Central para os anos 2041-2070 nos Cenário RCP4.5 e RCP8.5 (Fonte: Portal do Clima, 2026) .....        | 41 |
| Figura 7 – Anomalias de Duração de Ondas de Calor para a região do Alentejo Central para os anos 2041-2070 nos Cenário RCP4.5 e RCP8.5 (Fonte: Portal do Clima, 2026)..... | 41 |
| Figura 8 – Anomalias Precipitação para a região do Alentejo Central para os anos 2041-2070 nos Cenário RCP4.5 e RCP8.5 (Fonte: Portal do Clima, 2026).....                 | 42 |
| Figura 9 – Suscetibilidade Futura ao Risco de Incêndio (Fonte: PMAAC Arraiolos, 2023) .....                                                                                | 43 |
| Figura 10 – Suscetibilidade Futura ao Risco de Calor Excessivo e de Ondas de Calor (Fonte: PMAAC Arraiolos, 2023).....                                                     | 43 |
| Figura 11 – Suscetibilidade Futura ao Risco de Ocorrência de Cheias Rápidas e de Inundações (Fonte: PMAAC Arraiolos, 2023) .....                                           | 44 |
| Figura 12 – Rosa dos Ventos – Vimieiro (2025).....                                                                                                                         | 46 |
| Figura 13 – Zona da linha de água que atravessa o terreno da instalação .....                                                                                              | 75 |
| Figura 14 – Lagoas de retenção .....                                                                                                                                       | 77 |
| Figura 15 – Cobertura da Nitreira .....                                                                                                                                    | 77 |

## ÍNDICE DE QUADROS

|                                                                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Quadro 1 – Área impermeabilizada (m <sup>2</sup> ) .....                                                                                    | 10 |
| Quadro 2 – Resultados da campanha de amostragem à água bruta da captação subterrânea.....                                                   | 12 |
| Quadro 3 Consumos de gasóleo previstos para os Equipamentos de Obra .....                                                                   | 21 |
| Quadro 4 - Caracterização das atividades de Transporte na Obra .....                                                                        | 22 |
| Quadro 5- Principais Matérias-Primas e Fatores de Emissão considerados. ....                                                                | 23 |
| Quadro 6 – Resumo das estimativas de emissões de GEE na fase de Construção (t CO <sub>2</sub> e/ano) .....                                  | 24 |
| Quadro 7 – Consumos de combustíveis fósseis .....                                                                                           | 25 |
| Quadro 8 – Transportes decorrentes do funcionamento da exploração – Situação atual .....                                                    | 25 |
| Quadro 9 – Transportes decorrentes do funcionamento da exploração – Situação Futura.....                                                    | 26 |
| Quadro 10– Consumos energéticos da exploração – Situação Atual e Futura .....                                                               | 27 |
| Quadro 11– Valores considerados e estimativas de emissões de GEE .....                                                                      | 28 |
| Quadro 12– Estimativas Emissão CH <sub>4</sub> devidas à produção de efluentes pecuários – Situação Atual ..                                | 28 |
| Quadro 13– Estimativas Emissão CH <sub>4</sub> devidas à produção de efluentes pecuários – Situação Futura                                  | 29 |
| Quadro 14– Estimativas Emissão N <sub>2</sub> O devidas à produção de efluentes pecuários .....                                             | 30 |
| Quadro 15– Estimativas Emissão em CO <sub>2</sub> e na situação atual e futura .....                                                        | 30 |
| Quadro 16 – Resumo das estimativas de emissões de GEE da Fase de Exploração - Cenário Atual e Cenário Futuro (tCO <sub>2</sub> e/ano) ..... | 31 |
| Quadro 17 – Emissões diárias .....                                                                                                          | 46 |

|                                                                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Quadro 18 – Valor de concentração junto do recetor analisado correspondente à habitação a 550 m a norte .....                       | 47 |
| Quadro 19 – Licenciamento camarário .....                                                                                           | 48 |
| Quadro 20 – Pessoal ao Serviço nos estabelecimentos, segundo a Classificação de Atividades Económicas (CAE) - Rev. 3, em 2024 ..... | 65 |
| Quadro 21 – VAB das empresas, segundo a Classificação de Atividades Económicas (CAE) - Rev. 3, em 2024 .....                        | 67 |

## ÍNDICE DE ANEXOS

---

|                                                               |
|---------------------------------------------------------------|
| Anexo A – Pedido de Elementos Adicionais                      |
| Anexo B - Documentos                                          |
| Anexo C – Boletins de Análise de Qualidade da Água            |
| Anexo D – PGEP (Junho 2026)                                   |
| Anexo E – Elementos de Projeto                                |
| Anexo F - Peças Desenhadas do EIA                             |
| Anexo G – Levantamento arbóreo                                |
| Anexo H – Declarações de Existências                          |
| Anexo I – Aplicabilidade da MTD 30                            |
| Anexo J – Tabelas de Sistematização de MTD                    |
| Anexo K – Aplicabilidade da MTD 24                            |
| Anexo L – Procedimentos de Atuação em Situações de Emergência |
| Anexo M – Formato SHP; DWG; DXF                               |
| Anexo N – Memória Descritiva PCIP                             |
| Anexo O – Guias de Transporte de Efluentes Pecuários (GTEP)   |

## CONSIDERAÇÕES GERAIS

---

No âmbito do Processo de Licenciamento Único Ambiental N.º PL20251209012369, relativo à “Ampliação da Exploração Pecuária – Monte Ruivo”, a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), procedeu à análise técnica dos elementos constantes do pedido de licenciamento, tendo entendido como necessário solicitar os elementos adicionais identificados pela(s) entidade(s) licenciadora(s) no domínio de ambiente, conforme ofício em anexo (Anexo A).

Assim, apresenta-se seguidamente a informação complementar, em resposta às questões levantadas, sendo igualmente entregue a reformulação do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), refletindo os elementos adicionais solicitados e apresentando datas atualizadas. Foram ainda revistos os documentos submetidos no âmbito do Regime Prevenção e Controlo Integrados da Poluição (PCIP).

## **A. AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL (AIA) ENQUADRAMENTO LEGAL**

### **1 RECURSOS HÍDRICOS**

#### ***Projeto***

1.1) Disponibilizar a informação da delimitação da propriedade, da área do projeto e das suas diferentes componentes, nomeadamente edificações existentes e previstas, rede de distribuição de água, incluindo as origens da água, rede de drenagem de águas residuais domésticas (incluindo a fossa de destino, se for o caso), rede de drenagem e sistema de retenção do efluente pecuário (estrume e chorume), rede de drenagem das águas pluviais potencialmente contaminadas, rede de drenagem das águas pluviais e respetivos pontos de descarga, no sistema de coordenadas oficial de Portugal Continental PT-TM06ETRS89 (EPSG:3763), em formato shapefile (ESRI).

No Anexo M do presente documento, apresentam-se a delimitação da propriedade, a área de projeto e das suas diferentes componentes, em formato shapefile no sistema de coordenadas ETRS89 / Portugal-TM06 (EPSG:3763).

1.2) Apresentar planta de implantação do projeto cotada com a delimitação do domínio hídrico, em formato DWG, DXF, SHP.

No Anexo M do presente documento, apresenta-se a delimitação do Domínio Hídrico sobre a planta de projeto, em formato DWG, DXF e SHP, no sistema de coordenadas ETRS89 / Portugal-TM06 (EPSG:3763).

1.3) No âmbito da captação de água subterrânea, apresentar o título de propriedade dos terrenos (certidão atualizada emitida pela Conservatória do Registo Predial competente) ou, não sendo o proprietário, documento que confira o direito à sua utilização. Quando este documento não consubstanciar um contrato de arrendamento, deverá juntar declaração do proprietário do terreno, bem como cópia do título de propriedade.

No Anexo B do presente documento apresenta-se a Certidão Permanente da Fontebro, enquanto titular do terreno.

1.4) Tratando-se de furo existente, apresentar análises da água no âmbito do Decreto-Lei n.º 69/2023, de 21 de agosto, para cada captação, dado que estas são origens de água para consumo humano na exploração.

No Anexo C apresentam-se os relatórios das análises de água (Relatórios de ensaio N.º 2026/6369 e 2026/6370), efetuadas à saída do depósito existente na instalação, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 69/2023, de 21 de agosto. Os boletins foram também integrados no Anexo F do Volume 2 – Anexos Técnicos.

Esclarece-se que a água proveniente do furo e das duas captações superficiais com origem nas duas represas existentes na propriedade são encaminhadas para o depósito de 320 m<sup>3</sup> existente na instalação, a partir do qual, após tratamento, é efetuada a distribuição para consumo na instalação.

Refere-se que, atualmente, não tem sido consumida água do furo, tendo sido suficiente a água captada nas duas represas.

Estes esclarecimentos encontram-se refletidos no capítulo 7.6.1 do RS consolidado do EIA (EIA-MR-V1-RS\_01).

1.5) Demonstrar que o sistema de retenção assegura, no mínimo, uma folga capaz de suportar a pluviosidade máxima observada em vinte e quatro horas nos últimos 30 anos na região, ou em alternativa 0,5 metros.

No Anexo D apresenta-se a reformulação ao PGEP, incluído para o cálculo do tempo de retenção do sistema, a pluviosidade máxima observada em vinte e quatro horas nos últimos 30 anos na região.

1.6) Demonstrar que as lagoas de retenção são circundadas por um sistema de drenagem lateral/de fundo que assegure o escoamento de águas laterais pluviais e simultaneamente permita sinalizar qualquer risco de rutura do sistema.

Na fotografia apresentada seguidamente é possível verificar a existência de um sistema de drenagem lateral.



**Figura 1 – Drenagem lateral das lagoas de retenção**

1.7) Indicar as características do material impermeabilizante das lagoas que integram o sistema de retenção do efluente pecuário.

As lagoas são impermeabilizadas em tela PEAD de 1,5 mm e geotêxtil de 2 mm, conforme se pode verificar na foto seguinte. Este esclarecimento foi integrado no capítulo 7.6.3 do RS do EIA (EIA-MR-V1-RS\_01).



**Figura 2 – Drenagem lateral das lagoas de retenção**

1.8) Indicar as características construtivas (material, capacidade útil) de todas as fossas existentes e previstas na exploração pecuária, incluindo a da fossa que recebe as águas residuais provenientes da nitreira. Apresentar a localização, em planta, da fossa que serve a nitreira, assim como a respetiva rede de drenagem de encaminhamento das águas residuais da nitreira para a fossa.

No Anexo E apresenta-se a correção da planta da rede de águas residuais, bem como a planta da nitreira e tanque de retenção de efluentes.

Todas as águas residuais provenientes dos pavilhões e balneário são encaminhadas para o poço de receção por conduta estanque de PCV.

Após a separação, os sólidos são armazenados na nitreira, e os líquidos encaminhados para as lagoas de retenção.

O material de construção do tanque de retenção de efluentes é betão pré-fabricado e a sua capacidade é de 303.2 m<sup>3</sup>.

O material de construção da fossa séptica do Arco de desinfecção é betão, manilhas circulares com capacidade para 2 m<sup>3</sup>.

1.9) Esclarecer a razão pela qual, na peça desenhada n.º 09 “Pedido Licenciamento - Águas Residuais Nitreira, Poço de retenção e tamisador” estão representadas duas tubagens que ligam a nitreira e o tanque de retenção, mas na peça desenhada n.º 01 “Pedido Licenciamento - Águas Residuais Planta de Implantação”, apenas está representada uma daquelas tubagens.

A peça desenhada foi corrigida e apresenta-se no Anexo E do presente documento, onde consta apenas uma tubagem. A peça foi também integrada no Anexo B do Volume 2 – Anexos Técnicos do EIA.

1.10) Esclarecer se o tanque de retenção dispõe de agitador.

Esclarece-se que o tanque de retenção dispõe de agitador.

1.11) Esclarecer como é efetuado o encaminhamento das águas residuais domésticas da fossa que recebe as águas residuais domésticas produzidas nos balneários para o tanque de receção.

As águas residuais domésticas são encaminhadas para um poço de receção e, posteriormente, através do sistema de encaminhamento de efluente, para o tanque de receção.

1.12) Esclarecer como é efetuado o encaminhamento das águas residuais domésticas produzidas na casa do caseiro (pág. 189) para o tanque de receção de efluentes pecuários. Esclarecer se existe fossa que recebe essas águas residuais domésticas antes de serem encaminhadas para o tanque de receção. Indicar, em planta, a localização da fossa, se for o caso, assim como informar sobre o material construtivo (estanqueidade) e a capacidade da mesma.

Esclarece-se que não existe casa do caseiro. Esta correção foi efetuada no capítulo 10.5.2 do Relatório Síntese do EIA (EIA-MR-V1-RS\_01).

1.13) Indicar o encaminhamento e destino final das águas residuais do rodilúvio.

As águas residuais do rodilúvio são encaminhadas para fossa estanque. Quando necessário, as águas residuais são encaminhadas para o sistema de retenção através de cisterna joper. Este esclarecimento foi introduzido no capítulo 7.6.3 do RS do EIA.

1.14) Esclarecer, fundamentando, o valor de 9942 m³/ano de águas de lavagem do PGEP (junho 2024).

As águas de lavagem são estimadas com base no definido no quadro constante no Anexo VIII do Código de Boas Práticas Agrícolas (CBPA), conforme explicitado em seguida:

$$0,15 \text{ CN} = 2 \text{ m}^3/\text{ano}$$

$$1 \text{ LPE} = 2 \text{ m}^3/\text{ano}$$

Estima-se uma redução do valor definido no CBPA, dado que:

- Os valores do CBPA são valores de referência, com base em dados das décadas de 80-90, em que os pisos das explorações não eram ripados, como atualmente;
- É usado equipamento de limpeza de alta pressão, com alta eficiência;

Como tal, consideramos ajustado à realizada da exploração, considerar:

$$1 \text{ LPE} = 1 \text{ m}^3/\text{ano}$$

$$1491,25 \text{ CN} / 0,15 = 9942 \text{ m}^3/\text{ano}$$

No Anexo D apresenta-se a reformulação do PGEP.

1.15) Apresentar o formulário do PGEP (junho 2024), tendo sido apenas apresentada a Memória Descritiva.

Apresenta-se no Anexo D, nova versão do PGEP, incluindo o respetivo formulário.

1.16) Indicar em planta o encaminhamento das águas residuais produzidas no Filtro sanitário.

Esclarece-se que as águas residuais domésticas produzidas no balneário (filtro sanitário), são encaminhadas para um poço de receção e, posteriormente, através do sistema de encaminhamento de efluente, para o tanque de receção. Este esclarecimento foi introduzido no capítulo 7.6.2 do RS do EIA.

1.17) Esclarecer como é efetuado o encaminhamento das águas pluviais dos arruamentos/acessos envolventes aos pavilhões e indicar os respetivos pontos de descarga.

O sistema de drenagem de águas pluviais da exploração pecuária é constituído por caleiras instaladas nas coberturas dos pavilhões, ligadas a uma rede de encaminhamento composta por valas abertas e ramais subterrâneos. As águas pluviais recolhidas são conduzidas por gravidade para os pontos de descarga localizados nas proximidades das linhas de drenagem natural existentes. O sistema foi dimensionado para assegurar o adequado escoamento das águas de precipitação, evitando a ocorrência de empoçamentos, fenómenos erosivos e infiltrações junto às edificações, garantindo simultaneamente a separação entre águas pluviais e efluentes pecuários.

As águas pluviais são direcionadas nos terrenos adjacentes e seguem por gravidade até à linhas de drenagem mais próximas, afluentes da ribeira de Tera.

Na situação futura, após ampliação, prevê-se a ampliação do sistema atualmente implementado.

O sistema de drenagem de águas pluviais, atual e futuro, encontra-se representado nos Desenhos apresentados no Anexo E.

Este esclarecimento foi introduzido no capítulo 7.6.2 do RS do EIA.

1.18) Indicar a área impermeabilizada, coberta e não coberta, antes e após implementação do projeto.

No quadro seguinte apresentam-se as áreas impermeabilizadas, cobertas e não cobertas, antes e após ampliação.

**Quadro 1 – Área impermeabilizada (m<sup>2</sup>)**

| Parâmetros                                                                                                                                                     | Situação atual | Após ampliação |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| Área impermeabilizada coberta (m <sup>2</sup> )<br>(Pavilhões n.º 1, n.º 2, n.º 3, n.º 4, n.º 5, enfermaria, balneários e arrumos, nitreira)                   | 6 558,28       | 9 022,28       |
| Área impermeabilizada não coberta (m <sup>2</sup> )<br>(Pavilhões n.º 1, n.º 2, n.º 3, n.º 4, n.º 5, n.º 6, n.º 7, enfermaria, balneários e arrumos, nitreira) | 12 040,00      | 12 040,00      |
| Total de Área Impermeabilizada (m <sup>2</sup> )<br>(Lagoas de retenção)                                                                                       | 18 598,28      | 21 062,28      |

Refere-se que na situação atual, 2.464 m<sup>2</sup> de área coberta, correspondem a dois pavilhões (Pavilhões n.º 4 e n.º 5 de Engorda) que, embora já licenciados e construídos, ainda não se encontram em exploração, aguardando-se a emissão da DIA e conclusão do processo de Licenciamento Único Ambiental.

1.19) Apresentar pormenores das obras dos pontos de descarga no meio hídrico. Refere-se que as construções em domínio hídrico (boca de lobo) e/ou em leito e margem de águas particulares carecem de licenciamento.

Refere-se que não existem descargas no meio hídrico. As águas pluviais são encaminhadas para as linhas de água, por gravidade.

1.20) Esclarecer, fundamentando, os valores apresentados no Quadro 7 (pág. 28) referentes aos consumos de água na instalação, atual e após ampliação, relativo ao consumo humano.

Os valores indicados no Quadro 7 – Consumo de água na instalação, tem como base o valor de 100 l/dia.trabalhador, e um n.º de trabalhadores atuais e após alteração, de 1 e 3, respetivamente.

1.21) Apresentar o valor referente à produção anual média de águas residuais domésticas antes e após implementação do projeto.

Considerando o valor de 100 l/dia.trabalhador, e o n.º de trabalhadores atuais e após alteração, 1 e 3, respetivamente, consideram-se:

- Águas residuais domésticas atuais: 36,5 m<sup>3</sup>/ano

- Águas residuais domésticas após implementação do projeto: 109,5 m<sup>3</sup>/ano

1.22) Indicar o número de trabalhadores, antes e após implementação do projeto.

Conforme referido anteriormente, atualmente a instalação possui 1 trabalhador, e após ampliação, prevê-se que terá 3 trabalhadores.

1.23) Na fase de construção, esclarecer qual é o consumo estimado de água afeto à implementação do projeto e qual a sua origem.

Durante a fase de construção, que se estima em cerca de 6 meses, o consumo humano de água será feito com recurso a água engarrafada. Estimando-se a afetação de 5 trabalhadores à obra, e um consumo de 3 l/trabalhador.dia, prevê-se um consumo de água engarrafada de 15 l/dia.

Refere-se que não se prevê a instalação de balneários ou de copa, pelo que não se prevê o consumo adicional de água.

Também durante a fase de construção, não se prevê o consumo de água para uso industrial, atendendo a que se prevê o recurso a estruturas pré-fabricadas.

1.24) Na fase de construção, indicar qual é a produção estimada de águas residuais domésticas e esclarecer qual é o seu encaminhamento, tratamento e destino final.

Na fase de construção, estima-se apenas a produção de águas residuais domésticas provenientes de WC químico a instalar no local, com uma produção diária prevista de 15 l/dia, prevendo-se limpeza periódica adequada.

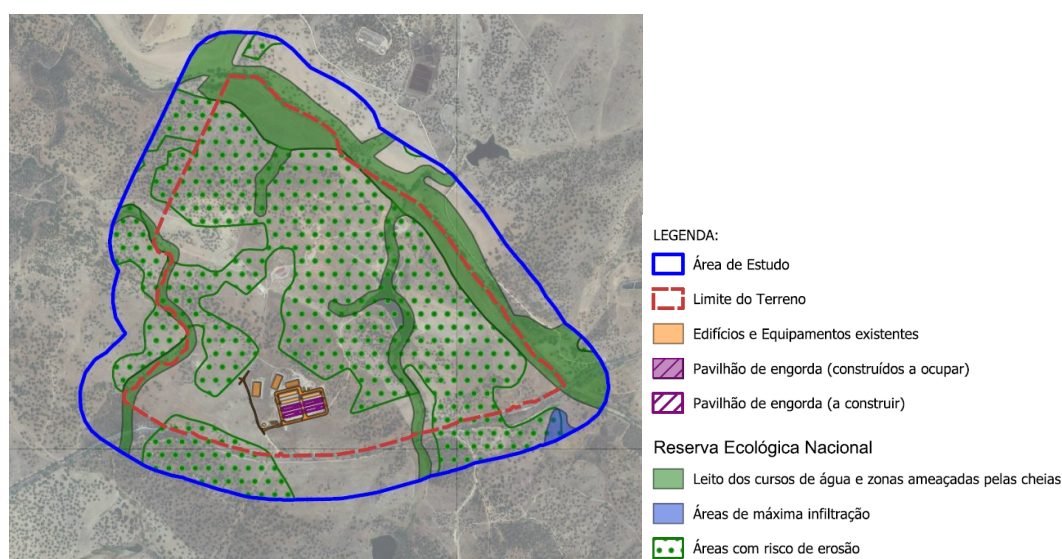
1.25) Apresentar planta com a localização do estaleiro.

No Anexo E do presente documento apresenta-se a planta de implantação do projeto de ampliação, com a localização do estaleiro.

### **Situação de Referência**

1.26) Identificar qual(ais) a(s) tipologia(s) de REN intercetada(s) com o projeto em apreço. Demonstrar que o projeto não coloca em causa as funções das tipologias de REN em presença. Demonstrar o cumprimento das condicionantes respetivamente aplicáveis a cada um dos usos ou ações.

Conforme se pode verificar no Desenho 18 do Volume 3 – Peças Desenhadas, não se prevê a afetação de áreas da REN.



**Figura 3 – Extrato do Desenho 18 – Carta da Reserva Ecológica Nacional (Volume 3 – Peças Desenhadas)**

1.27) Apresentar a caracterização de referência da qualidade dos recursos hídricos subterrâneos, a nível local, através de uma análise à água bruta do furo existente na propriedade.

Deverão ser considerados os seguintes parâmetros: pH, Temperatura, Condutividade, Nitrato, Azoto Amoniacal, Fósforo total, Sulfatos, Cloretos, Arsénio, Ferro, Manganês, Zinco, Oxidabilidade, TPH (C10-C40), Escherichia coli e Enterococos.

Os limites de deteção dos métodos analíticos, devem atender ao nº 2 do artigo 4º do Decreto-Lei n.º 83/2011, de 20 de junho. Os valores da qualidade da água subterrânea, devem ser avaliados segundo o PGRH3:

[https://apambiente.pt/sites/default/files/\\_SNIAMB\\_Agua/DRH/PlaneamentoOrdenamento/PGRH/2022-2027/PGRH\\_3\\_PTCONT\\_SistemasClassificacao.pdf](https://apambiente.pt/sites/default/files/_SNIAMB_Agua/DRH/PlaneamentoOrdenamento/PGRH/2022-2027/PGRH_3_PTCONT_SistemasClassificacao.pdf)

No Anexo C do presente documento apresentam-se os boletins da análise à água bruta extraída no furo da instalação (Relatórios de ensaio N.º 2026/11506 e N.º 2026/11483).

#### **Quadro 2 – Resultados da campanha de amostragem à água bruta da captação subterrânea**

| Parâmetro       | Resultado | Unidade | VL (PGRH3)  | Avaliação |
|-----------------|-----------|---------|-------------|-----------|
| Ferro           | < 20,0    | µg/L    | <b>200</b>  | Conforme  |
| Arsénio         | 2,06      | µg/L    | <b>10</b>   | Conforme  |
| Azoto amoniacal | 0,05      | mg/L    | <b>0,5</b>  | Conforme  |
| Cloretos        | 57        | mg/L    | <b>250</b>  | Conforme  |
| Fósforo         | < 0,100   | mg/L    | <b>0,13</b> | Conforme  |

| Parâmetro                         | Resultado | Unidade             | VL (PGRH3)     | Avaliação |
|-----------------------------------|-----------|---------------------|----------------|-----------|
| Manganês                          | < 1,0     | µg/L                | <b>50</b>      | Conforme  |
| Nitratos                          | 28        | mg/L                | <b>50</b>      | Conforme  |
| Oxidabilidade (MnO <sub>4</sub> ) | 0,6       | mg/L O <sub>2</sub> | <b>5</b>       | Conforme  |
| pH                                | 7,9       | —                   | <b>5,5–9,0</b> | Conforme  |
| Sulfatos                          | 26        | mg/L                | <b>250</b>     | Conforme  |
| Zinco                             | < 10      | µg/L                | <b>50</b>      | Conforme  |
| Hidrocarbonetos C10-C40           | < 10,0    | µg/L                | <b>10</b>      | Conforme  |
| Condutividade elétrica            | 948,4     | µs/cm a 20°C        | <b>2500</b>    | Conforme  |
| <i>Escherichia coli</i>           | 0         | UFC/100 mL          | <b>20</b>      | Conforme  |
| Enterococos                       | 0         | UFC/100 mL          | <b>20</b>      | Conforme  |

Com base nos dois relatórios laboratoriais apresentados, de acordo com o n.º 2 do artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 83/2011, de 20 de junho, verifica-se que a água subterrânea cumpre os valores limiar (VL) definidos para a classificação do estado químico das massas de água subterrânea, conforme estabelecido no PGRH3.

Os resultados obtidos foram analisados com base no Quadro 8.1 do documento “Critérios para a Classificação das Massas de Água”, considerando-se que cumprem os valores limiar definidos para as massas de água subterrânea.

### **Avaliação de Impactes**

1.28) Com a implementação do projeto e o consequente aumento da impermeabilização, indicar e descrever as soluções previstas a adotar de modo que o caudal de cheia centenária, com origem na área do projeto, não resulte acrescido na área do projeto e para jusante, relativamente à situação atual.

Com a implementação do projeto ocorrerá um ligeiro aumento das áreas impermeabilizadas associado à construção dos novos pavilhões. Contudo, o sistema de drenagem pluvial foi concebido de forma a minimizar os efeitos dessa impermeabilização no regime hidrológico local, assegurando que os caudais afluentes às linhas de drenagem naturais não sofram acréscimos significativos relativamente à situação atual.

Para esse efeito, as águas pluviais provenientes das coberturas dos novos pavilhões serão recolhidas por caldeiras e encaminhadas para a rede de drenagem interna, constituída por valas de drenagem de superfície e coletores enterrados. O escoamento será promovido por gravidade, privilegiando a dissipação de energia e o aumento dos tempos de concentração.

Deste modo, a drenagem das águas pluviais será efetuada de forma faseada e controlada, evitando concentrações excessivas de caudal e minimizando o risco de erosão ou sobrecarga dos sistemas de drenagem existentes a jusante.

Atendendo à reduzida dimensão da ampliação relativamente à área total da exploração, à manutenção de superfícies permeáveis significativas e à utilização de sistemas de drenagem superficial com capacidade de retenção temporária, considera-se que o caudal de ponta associado à cheia centenária (T=100 anos) gerado na área do projeto não sofrerá acréscimos relevantes relativamente à situação atual, nem originará impactes negativos na área de implantação ou nas zonas localizadas a jusante.

1.29) Atendendo ao referido no EIA (pág. 189), nomeadamente, “Salienta-se a possibilidade, embora muito reduzida, de ocorrência de situações acidentais de derrame de águas residuais quer devido à sobrecarga do sistema de retenção de chorume, quer devido à ocorrência de situações irregulares na operação de trasfega dos efluentes para o seu destino final”, indicar e descrever as soluções previstas a adotar para precaver a sobrecarga do sistema de retenção do chorume, assim como a ocorrência de “situações irregulares na operação de trasfega dos efluentes para o seu destino final”.

Embora a probabilidade de ocorrência de derrames acidentais de águas residuais pecuárias seja reduzida, encontram-se previstas diversas medidas de prevenção e controlo destinadas a evitar a sobrecarga dos sistemas de retenção de chorume e a minimizar os riscos associados às operações de trasfega dos efluentes.

- O dimensionamento das lagoas de retenção foi efetuado de acordo com os requisitos legais aplicáveis e considerando uma pluviosidade máxima observada em vinte e quatro horas nos últimos 30 anos na região;
- Monitorização regular dos níveis de enchimento das estruturas de retenção, através de inspeções periódicas realizadas pelo responsável da exploração;
- Verificação e manutenção preventiva do sistema de retenção, incluindo estrutura e impermeabilização, de forma a garantir a respetiva integridade e estanquidade;
- Realização das operações de bombagem e trasfega por trabalhadores devidamente habilitados e familiarizados com os procedimentos operacionais da exploração;
- Utilização de equipamentos de bombagem, tubagens e ligações em adequado estado de conservação e sujeitos a manutenção periódica;
- Inspeção prévia dos equipamentos antes do início de cada operação de trasfega;
- Utilização de cisternas e equipamentos de transporte adequados e em conformidade com os requisitos legais aplicáveis;

- Interrupção imediata das operações sempre que sejam detetadas anomalias, fugas ou sinais de mau funcionamento dos equipamentos.
- Deverão ser adotados procedimentos de atuação em situação de emergência ambiental, contemplando a contenção imediata de eventuais derrames através da utilização de materiais absorventes, barreiras de contenção e recolha dos efluentes derramados, bem como a limpeza e recuperação das áreas eventualmente afetadas.

Face às características construtivas das infraestruturas de armazenamento, aos procedimentos operacionais implementados e às medidas de monitorização e manutenção previstas, considera-se que o risco de ocorrência de derrames acidentais é reduzido, não sendo expectáveis impactes ambientais significativos associados à gestão dos efluentes pecuários da exploração.

1.30) Reformular, se necessário, a avaliação dos impactes na qualidade dos recursos hídricos (subterrâneos e superficiais), tendo em conta os resultados da caracterização qualitativa da água subterrânea solicitada no ponto A-1.27).

Tendo em conta os resultados obtidos na campanha de análise de qualidade da água subterrânea considera-se não ser necessária a reformulação da avaliação de impactes apresentada no RS do EIA.

### ***Medidas de Minimização***

1.31) Eventual reformulação das medidas de minimização de impactes nos recursos hídricos, tendo em conta a avaliação efetuada em resultado do solicitado no presente pedido de elementos adicionais.

As medidas de minimização de impactes sobre os recursos hídricos foram revistas em função da resposta à questão 1.29).

## **2 ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS**

### ***Enquadramento***

2.1) Enquadrar, em capítulo próprio, o projeto nos instrumentos de política climática nacional, bem como, incluir claramente e de forma estruturada as vertentes de mitigação e de adaptação às alterações climáticas, respetivos impactes e vulnerabilidades esperadas, e consequentes medidas de minimização e de adaptação. Para este efeito e no âmbito desta análise, deverá considerar todas as componentes que integram o projeto.

Ao longo do presente **Capítulo 2 – Alterações Climáticas**, estabelece-se um quadro de referência relativamente às alterações climáticas previstas para a área de estudo. Este quadro de referência tem como enquadramento os Planos e Estratégias Nacionais, Regionais e Municipais relativas à mitigação e

adaptação das Alterações Climáticas, procedendo a uma análise dos principais riscos climáticos previstos a área do projeto.

Procede-se ainda à avaliação dos impactes do projeto quanto às alterações climáticas. A análise desenvolvida centra-se em dois eixos principais:

- A **vertente da Mitigação**, na qual se descrevem e avaliam os impactes do projeto em termos de alterações climáticas. Nesta vertente, realiza-se uma análise das ações decorrentes do projeto que contribuem para a emissão ou captura de Gases com Efeito Estufa (GEE) e utilizando ferramentas de cálculo, procura-se proceder à quantificação destas emissões nas diferentes fases do projeto.
- A **vertente Adaptação**, na qual se analisa a vulnerabilidade do projeto face às alterações climáticas perspetivadas para a sua área de implementação e de que forma o mesmo está adaptado a essas alterações previstas.

Face aos impactes e vulnerabilidades identificadas, procedeu-se posteriormente à definição das medidas necessárias à sua minimização, prevenção ou de adaptação.

A análise realizada ao longo deste Capítulo foi também inserida nos Capítulos 8.2, 10.2 e 11 do Relatório Síntese do EIA.

#### 2.2) Atualizar os documentos de referência estratégica, tendo em consideração:

- A Lei de Bases do Clima (LBC), Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro, na qual se estabelecem objetivos, princípios, direitos e deveres, que definem e formalizam as bases da política do clima, reforçando a urgência de se atingir a neutralidade climática;

- O Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050), aprovado pela RCM n.º 107/2019, de 1 de julho, que explora a viabilidade de trajetórias que conduzem à neutralidade carbónica, identifica os principais vetores de descarbonização e estima o potencial de redução dos vários setores da economia nacional;

- O Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030), aprovado pela RCM n.º 149/2024, de 30 de outubro, para efeitos de envio à Assembleia da República, que aumenta a ambição anteriormente prevista, estabelecendo por exemplo para 2030 uma meta de 51% de energia proveniente de fontes renováveis, a par do reforço da meta de redução de emissões de gases com efeito de estufa (GEE) em 55%, em comparação com 2005, assinalando a aposta do país na descarbonização da economia e na transição energética em linha com o compromisso de atingir a neutralidade climática;

- A Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC 2020), aprovada pela RCM n.º 56/2015, de 30 de julho e prorrogada até 31 de dezembro de 2025 pela RCM n.º 53/2020, de 10 julho 2020, que constitui o instrumento central da política de adaptação em alterações climáticas, e se encontra

estruturado sob os seguintes objetivos: informação e conhecimento; reduzir a vulnerabilidade e aumentar a capacidade de resposta; participar, sensibilizar, divulgar e cooperar a nível internacional;

- O Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC), aprovado pela RCM n.º 130/2019 de 2 de agosto, documento estratégico no quadro da Política Climática Nacional, que complementa e sistematiza os trabalhos realizados no contexto da ENAAC 2020, tendo em vista o seu segundo objetivo, o de implementar medidas de adaptação, essencialmente identificando as intervenções físicas com impacto direto no território. O P-3AC abrange diversas medidas integradas em nove linhas de ação, como a proteção contra inundações, o uso eficiente da água, a prevenção das ondas de calor, prevenção de incêndios rurais, entre outras;

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

### Enquadramento

As alterações climáticas são consideradas como um conjunto muito vasto de fenómenos globais gerados pela emissão de gases de efeito de estufa, com consequências profundas e transversais a várias áreas da sociedade, nomeadamente, económica, social e ambiental.

Com a entrada em vigor do Acordo do Paris, a 4 de novembro de 2016, a comunidade internacional procura dar uma resposta global e eficaz à necessidade urgente de travar o aumento da temperatura média global e resolver, com determinação, os desafios ligados às alterações climáticas. Nesse mesmo ano, a Comissão Europeia apresentou o Pacote Legislativo “**Energia Limpa para todos os Europeus**” com o objetivo de promover a transição energética na década 2021-2030.

A **Lei de Bases do Clima (Lei nº 98/2021, de 31 de dezembro de 2021)** definiu as bases da política climática em Portugal, estabelecendo os princípios, objetivos e instrumentos orientadores da ação climática nacional. Este diploma enquadra os deveres e direitos em matéria climática, define os sujeitos responsáveis pela ação climática e promove a participação dos cidadãos e das entidades públicas e privadas na concretização das metas climáticas nacionais. Entre os seus principais objetivos destacam-se a redução das emissões de gases com efeito de estufa, a promoção da adaptação às alterações climáticas, o reforço da eficiência energética, o incentivo à utilização de energias renováveis e a prossecução da neutralidade carbónica até 2050.

Para o contexto nacional, têm sido criados diversos documentos estratégicos por forma a conduzir o desenvolvimento do país no sentido da estabilização a longo prazo das concentrações de GEE. Os principais instrumentos neste âmbito atualmente em vigor, são o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 e o Plano Nacional Energia e Clima 2030, ao nível da mitigação.

O **Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030)** é o principal instrumento nacional de política energética e climática para o horizonte 2021-2030. Este plano define objetivos e medidas associados à descarbonização da economia, eficiência energética, incorporação de energias renováveis, segurança energética, investigação, inovação e competitividade, estabelecendo uma trajetória alinhada com os compromissos assumidos por Portugal no âmbito da União Europeia. Tem como objetivos para 2030:

- Reduzir as emissões globais de Gases de Efeito Estufa (GEE) em 55% e em 40% no setor dos transportes face a 2005;
- Aumentar para 51% do peso das energias renováveis no consumo final bruto de energia;
- Reduzir em 35% o consumo de energia primária; e reduzir para metade a área perdida, de modo a aumentar a capacidade de sequestro do carbono.

Em complemento, o **Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050)** estabelece a visão estratégica de longo prazo para alcançar a neutralidade carbónica em Portugal, através da redução progressiva das emissões de GEE e do reforço dos sumidouros de carbono. Este instrumento orienta a transformação estrutural dos principais setores emissores, incluindo energia, transportes, indústria, edifícios, agricultura, uso do solo e resíduos.

No caso da adaptação, destaca-se a **Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC)** e o **Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas**, sendo o projeto do **Roteiro Nacional para a Adaptação 2100** focado na avaliação da vulnerabilidade do território português às alterações climáticas a mais longo prazo.

A **Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC 2020)**, estabelece objetivos e linhas de ação para aumentar a capacidade de resposta de Portugal aos efeitos das alterações climáticas. A ENAAAC estrutura-se em áreas temáticas prioritárias, incluindo agricultura, biodiversidade, economia, energia, saúde, segurança de pessoas e bens, recursos hídricos, zonas costeiras e ordenamento do território, promovendo a integração da adaptação nas diferentes políticas setoriais.

No domínio específico da adaptação às alterações climáticas, destaca-se o **Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC)**, aprovado pela **Resolução do Conselho de Ministros n.º 130/2019, de 2 de agosto**. Este instrumento estratégico integra o quadro da política climática nacional e operacionaliza a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC 2020), centrando-se particularmente na implementação de medidas concretas de adaptação com incidência territorial.

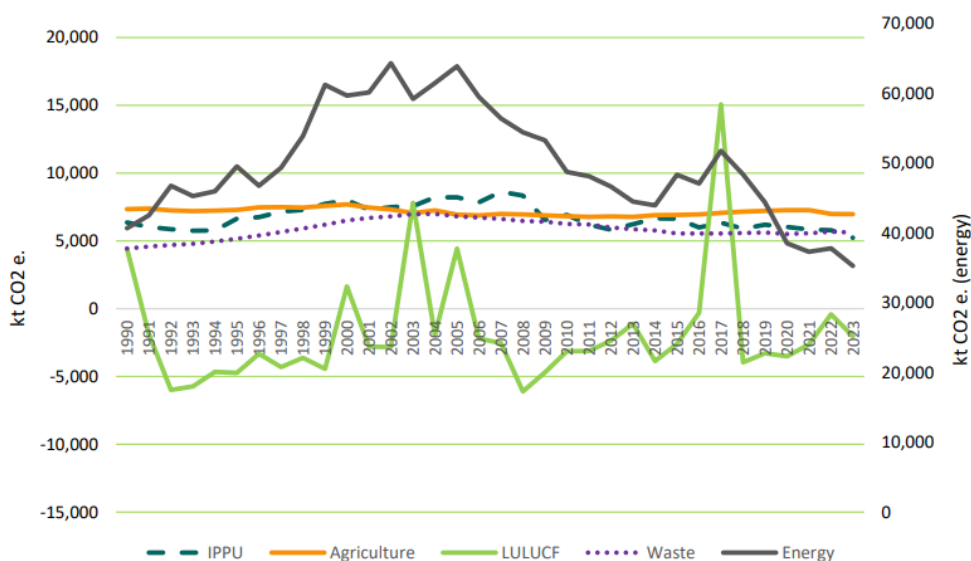
O P-3AC identifica um conjunto de ações e intervenções prioritárias destinadas a reduzir a vulnerabilidade do território nacional aos efeitos das alterações climáticas, incidindo sobre setores estratégicos como os recursos hídricos, a agricultura, as florestas, a biodiversidade, as zonas costeiras, a saúde humana e as infraestruturas. Entre os principais objetivos do programa destacam-se o aumento da resiliência dos ecossistemas e das atividades económicas, a minimização dos riscos associados a fenómenos extremos — como secas, ondas de calor, cheias e incêndios rurais — e a integração da adaptação climática nos instrumentos de ordenamento do território e planeamento setorial. O P-3AC integra um conjunto de

medidas distribuídas por nove linhas de ação prioritárias, abrangendo, entre outras, a proteção contra inundações e fenómenos extremos, a promoção do uso eficiente da água, a prevenção e mitigação dos efeitos das ondas de calor, a gestão do risco de incêndio rural, a conservação da biodiversidade e a adaptação das infraestruturas e atividades económicas aos cenários climáticos futuros.

Complementarmente, o projeto do **Roteiro Nacional para a Adaptação 2100 – Avaliação da vulnerabilidade do território português às alterações climáticas no século XXI (RNA 2100)**. O RNA 2100 integra análises de risco climático e de vulnerabilidade territorial, considerando diferentes cenários de evolução das emissões de gases com efeito de estufa e respetivos efeitos sobre a frequência e intensidade de fenómenos climáticos extremos, como secas prolongadas, ondas de calor, cheias, erosão costeira e incêndios rurais. Paralelamente, o estudo visa estimar as necessidades de investimento associadas à adaptação climática e avaliar os potenciais custos socioeconómicos decorrentes da inação, fornecendo suporte técnico e científico para a integração da adaptação climática nos instrumentos de planeamento territorial, políticas setoriais e processos de tomada de decisão.

De acordo com os dados mais recentes do Inventário Nacional de Emissões de 2023 referente a estimativa de emissões de GEE de 2023, as emissões registadas em 2023 confirmam uma trajetória de cumprimento das metas nacionais, visto que foram estimadas em cerca de 53,3 Mt CO<sub>2</sub> e, representando um decréscimo de cerca de 19,1% face a 1990, um decréscimo de 38,1% relativamente a 2005 e de 5,6% relativamente a 2022, respeitando o intervalo da meta PNAC de 2020.

Ainda de acordo com o Inventário de 2023 o setor de energia, que inclui os transportes, representou em 2023 cerca de 67% das emissões nacionais, apresentando um decréscimo de 30,1% face a 2022. Neste setor, a produção de energia e os transportes são as fontes mais importantes representando respetivamente cerca de 11% e 34,3% do total das emissões nacionais. A seguinte mostra a preponderância do setor de energia no total das emissões nacionais.



**Figura 4 - Evolução das emissões setoriais em Portugal: 1990-2023 (APA, 2026)**

Devido às alterações climáticas podem verificar-se os seguintes efeitos:

- O aumento anómalo da procura de eletricidade para arrefecimento em ocasiões de ondas de calor, que se esperam mais frequentes com as alterações climáticas, que poderá ainda ser coincidente com a diminuição de eficiência das centrais termoelétricas, verificando-se um efeito cumulativo;
- O aumento de procura de eletricidade para aquecimento, com a consequente sobrecarga de rede elétrica, em vagas de frio, que serão cada vez mais frequentes.

De acordo com as previsões climáticas desenvolvidas no âmbito das alterações climáticas e transpostas na Estratégia Nacional de Alteração às Alterações Climáticas (ENAA 2020), contemplada no Quadro Estratégico para a Política Climática (QEPic), a generalidade dos cenários de alterações climáticas para o período 2080-2100 projeta alterações significativas do ciclo anual da precipitação em Portugal continental, com tendência para a sua redução durante a primavera, verão e outono.

### ***Vertente Mitigação das Alterações Climáticas***

2.3) Para a fase de construção, deve ser apresentada as estimativas de emissões de GEE (tCO<sub>2</sub>eq):

2.3.1) Que resultam da utilização de combustíveis fósseis na operação de equipamento pesado e de maquinaria necessária às atividades previstas nesta fase;

2.3.2) Associadas às deslocações da equipa afeta à obra;

2.3.3) Que resultam do transporte e da produção de materiais a utilizar em obra, contemplando todas as infraestruturas previstas no projeto;

2.3.4) Que resultam do consumo de energia elétrica em obra;

2.3.5) Associadas à perda de biomassa, decorrente das ações de desflorestação inerentes à implantação dos novos pavilhões, por área a desflorestar (ha) e por espécie florestal.

Procedeu-se à estimativa das emissões de GEE para a **fase de construção** das infraestruturas associadas à ampliação da suinicultura.

A metodologia adoptada centra-se em identificar quais as ações do projeto que implicam a emissão de GEE e posteriormente, para cada uma delas proceder à sua quantificação. Esta análise quantitativa, permite posteriormente avaliar a natureza e magnitude do impacto do projeto face às alterações climáticas e servir de base para a definição de medidas de minimização ou compensação sempre que as mesmas sejam possíveis.

Para a quantificação das emissões de GEE do projeto, utilizou-se a **Calculadora de Emissões de Gases Efeito de Estufa (CGEE)** disponibilizada para consulta e utilização na página da Agência Portuguesa do

Ambiente (APA) (<https://apambiente.pt/clima/integracao-das-alteracoes-climaticas-em-aia>). A consulta e utilização desta ferramenta realizou-se em junho de 2026. Alguns dos fatores de emissão utilizados foram os definidos na ferramenta à data da sua utilização, tendo os restantes sido obtidos em bibliografia de referência.

Durante a fase de construção, as emissões de GEE a considerar, estão associadas essencialmente a seguintes ações a desenvolver:

- Operação de maquinaria afeta à construção (Combustão Móvel);
- Transporte dos trabalhadores e de materiais de construção (Combustão Móvel);
- Consumo de energia elétrica;
- Produção dos materiais de construção (Aquisição de Bens e Serviços).

Nesta estimativa, foram admitidos os seguintes pressupostos gerais:

- Para efeito geral, considera-se que a duração total da empreitada será de 6 meses (aproximadamente 26 semanas ou 130 dias);
- Apenas se consideram dias úteis de trabalho;
- O estaleiro será localizado no interior da propriedade da suinicultura.

Dado que a área prevista para a implantação dos dois novos pavilhões não possui coberto vegetal não se procedeu à contabilização das emissões de GEE devidas à perda de biomassa.

Apresenta-se em seguida para cada uma das ações acima indicadas, a análise efetuada para o cálculo dos valores de GEE estimados. De salientar, que a análise efetuada, se baseia na experiência em casos similares e que naturalmente sofrerá alterações e ajustes aquando da realização da empreitada face às condições que vierem a existir nessa altura.

### 1. Emissões diretas de GEE pela operação de maquinaria afeta à obra

Durante a fase de construção das infraestruturas e edifícios planeados para a ampliação, prevê-se a utilização de maquinaria pesada associada às operações de escavação, modelação, compactação e transporte de materiais, incluindo escavadoras, camiões basculantes entre outros equipamentos movidos a gasóleo.

As emissões associadas ao funcionamento destes equipamentos foram estimadas com base nos consumos expectáveis de gasóleo, o tempo previsto de funcionamento e recorrendo à Calculadora de emissões de GEE da APA.

*Quadro 3 Consumos de gasóleo previstos para os Equipamentos de Obra*

| Equipamento | Nº | Consumo médio (L/h) | Duração (h) | Consumo Gasóleo previsto (L) |
|-------------|----|---------------------|-------------|------------------------------|
| Escavadora  | 2  | 18                  | 350         | 12 600                       |

|                         |   |    |     |                 |
|-------------------------|---|----|-----|-----------------|
| Camiões basculantes     | 4 | 35 | 400 | 56 000          |
| Pá carregadora          | 1 | 15 | 250 | 3 750           |
| Retroescavadora         | 1 | 8  | 250 | 2 000           |
| Compactador             | 1 | 15 | 150 | 2 250           |
| Grua móvel telescópica  | 1 | 20 | 150 | 3 000           |
| Manipulador telescópico | 1 | 8  | 400 | 3 200           |
| <b>Total</b>            |   |    |     | <b>82 800 L</b> |

De acordo com os resultados obtidos, e segundo a calculadora da APA, estima-se que o funcionamento da maquinaria afeta à obra seja responsável pela emissão de **219,50 tCO<sub>2</sub>e /ano**.

## 2. Emissões diretas pelo transporte de trabalhadores e materiais

Face ao número de trabalhadores previstos consideraram-se 5 viaturas ligeiras diariamente a efetuar o transporte da equipa e materiais afeta à obra, todas elas movidas a gasóleo. Estes elementos não estarão todos presentes em obra diariamente, mas por excesso, considerar-se-á que sim. Considerou-se par o cálculo, que a empresa de construção será de Évora, que fica a cerca de 30 km da área de intervenção. Considera-se que todos os elementos se reúnem no estaleiro a localizar no interior da propriedade.

Quanto ao transporte de materiais considerou-se para o cálculo, a aquisição dos materiais em empresas sediadas nos locais referidos na Tabela seguinte. A escolha das empresas teve por base o conhecimento prévio do promotor na construção dos pavilhões já existentes.

A tabela seguinte reúne a informação considerada para os transportes previstos para a obra.

*Quadro 4 - Caracterização das atividades de Transporte na Obra*

| Deslocação                                                                            | Distância média Total (km) | Tipo de transporte                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Transporte de trabalhadores da obra (Évora-Monte Ruivo-Évora)                         | 39000                      | Veículo ligeiro (5 veículos, todos os dias úteis em 6 meses) |
| Transporte de Estruturas pré-fabricadas (Leiria-Monte Ruivo-Leiria 500km)             | 9 000                      | Veículo pesado (18 veic. em 6 meses)                         |
| Transporte de Betão (Évora-Monte Ruivo-Évora) 100 km                                  | 6 200                      | Veículo pesado (62 veic em 6 meses)                          |
| Transporte de materiais para Coberturas (Valladolid-Monte Ruivo – Valladolid) 1200 km | 2 400                      | Veículo pesado (2 veic.em seis meses)                        |
| Transporte de grelhas de betão (Murcia) 800 km                                        | 3 200                      | Veículo pesado (2 veic.em seis meses)                        |

De acordo com os resultados obtidos para a distância estimada a percorrer nos transportes de materiais percorrida por cada tipologia de transporte e utilizando a calculadora da APA, estima-se que o tráfego gerado pela obra seja responsável pela emissão de **19,61 tCO<sub>2</sub>e/ano**.

### 3. Produção de materiais de obra

Das quantidades e tipologias de materiais a serem adquiridos para a ampliação da suinicultura, procedeu-se à estimativa das emissões de CO<sub>2</sub> envolvidas na sua produção. A tabela seguinte apresenta os principais tipos de matérias-primas, quantidades e os fatores de emissão considerados para cada tipologia.

*Quadro 5- Principais Matérias-Primas e Fatores de Emissão considerados.*

| Material                                                   | Quantidade (m <sup>2</sup> ) | Fator de emissão <sup>31</sup>           | Emissões (t CO <sub>2</sub> e/ano) |
|------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------|
| Elementos pré-fabricados de betão (pilares vigas, painéis) | 180 m <sup>3</sup>           | 0,35 t CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup>  | 63                                 |
| Betão complementar (fundações, muros, pavimentos)          | 500 m <sup>3</sup>           | 0,30 t CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup>  | 150                                |
| Aço para armaduras                                         | 70 t                         | 1,9 t CO <sub>2</sub> e/t                | 133                                |
| Cobertura/telhado                                          | 2 600 m <sup>2</sup>         | 0,025 t CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> | 65                                 |
| Grelhas metálicas de piso                                  | 2 300m <sup>2</sup>          | 0,018 t CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> | 41,4                               |
| <b>Total</b>                                               |                              |                                          | <b>452,4</b>                       |

Introduzindo os elementos acima identificados na calculadora da APA obteve-se uma estimativa de **452,4 tCO<sub>2</sub> /ano** emitidos pela aquisição de materiais necessários à obra.

### 4. Consumo de energia elétrica

Dado que a maioria dos equipamentos utilizados funcionará a gasóleo, os consumos de energia elétrica não serão muito elevados. Assim, estima-se um consumo total para a obra 3,9 MW devidos essencialmente à presença das instalações do estaleiro. Para o cálculo dos consumos utilizaram-se os seguintes pressupostos:

- 1 contentor modular para as instalações dos trabalhadores;
- 130 dias úteis;
- Consumo médio diário de 30 kWh (10 horas de funcionamento).

<sup>1</sup> Circular Ecology. *Inventory of Carbon and Energy (ICE) Database – Embodied Carbon Factors for Construction Materials*. University of Bath Sustainable Energy Research Team (SERT).

De acordo com os pressupostos acima descritos e utilizando a calculadora da APA, estima-se que o consumo de eletricidade venha a ser seja responsável pela emissão **0,10 tCO<sub>2</sub>e**.

Quadro 6 – Resumo das estimativas de emissões de GEE na fase de Construção (t CO<sub>2</sub>e/ano)

| Acções da fase de Construção                          | Emissões de GEE (t CO <sub>2</sub> e/ano) |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Operação de maquinaria afeta à obra                   | 219,50                                    |
| Transporte de trabalhadores e materiais               | 19,61                                     |
| Consumo de energia elétrica                           | 0,10                                      |
| Aquisição de materiais                                | 452,4                                     |
| <b>Total de emissões estimadas Fase de Construção</b> | <b>691,61 t CO<sub>2</sub>e/ano</b>       |

Assim, pode-se determinar que as emissões de GEE durante a fase de construção, totalizam cerca de 691,61 tonCO<sub>2</sub>eq.

A avaliação acima apresentada foi vertida para o Capítulo 7.1.1 do RS do EIA consolidado.

2.4) Para a fase de exploração, deve ser apresentada as estimativas de emissões de GEE (tCO<sub>2</sub>eq):

2.4.1) Que resultam da utilização de combustíveis fósseis na operação de equipamento pesado e de maquinaria necessária às atividades previstas nesta fase;

2.4.2) Que resultam das emissões entéricas de metano (CH<sub>4</sub>) associadas ao efetivo pecuário previsto, em função do número de cabeças e tipologia dos animais;

2.4.3) Que resultam da produção, armazenamento e gestão de efluentes pecuários;

2.4.4) Que resultam do consumo de energia elétrica;

2.4.5) Que resultam da eventual fuga de gases fluorados dos equipamentos de climatização e refrigeração previstos no projeto;

2.4.6) Associadas ao transporte de matérias-primas, de produtos finais e de subprodutos.

Para efeitos do cálculo solicitado, sugere-se a utilização da calculadora de emissões de GEE disponível no Portal da APA, conforme indicado em Metodologia.

Sendo a suinicultura uma instalação já existente, os impactes da fase de exploração já se fazem sentir desde o início da sua exploração até ao tempo presente.

Assim, os impactes ampliação deverão ser avaliados, comparando as alterações que se farão sentir em termos de emissões de GEE (aumento ou diminuição dos valores de emissão) face à situação atual.

No cálculo das emissões de GEE associadas a esta fase teve-se em conta as seguintes ações principais da fase de exploração da instalação:

- Emissões diretas (combustão móvel) associadas à operação da maquinaria e equipamentos da instalação;
- Emissões diretas (combustão móvel) devidas aos transportes rodoviários.
- Emissões indiretas devidas ao consumo de energia elétrica.
- Emissões entéricas de metano (CH<sub>4</sub>) associadas ao efetivo pecuário previsto, em função do número de cabeças e tipologia dos animais;
- Emissões devidas à produção, armazenamento e gestão de efluentes pecuários.

Detalha-se abaixo para cada fonte de emissão, os pressupostos utilizados assim como os resultados obtidos.

#### 1. Emissões diretas devidas ao consumo de combustíveis fósseis na operação de maquinaria e equipamentos da instalação

O consumo de combustível fóssil na instalação corresponde ao que é necessário para o abastecimento do trator destinado ao transporte e movimentação de animais. Na instalação não existe depósito de combustível, sendo o abastecimento realizado a partir de um posto de abastecimento existente na povoação mais próxima. A tabela seguinte apresenta os valores atuais e futuros destes consumos, assim como os valores de CO<sub>2</sub> obtidos pela utilização da CGEE da APA.

*Quadro 7 – Consumos de combustíveis fósseis*

| Tipo de consumo         | Consumo anual atual        | Consumo anual após alteração |
|-------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Gasóleo                 | 1040 litros                | 2080 litros                  |
| T CO <sub>2</sub> e/ano | 2,76 tCO <sub>2</sub> /ano | 5,51 tCO <sub>2</sub> /ano   |

#### 2. Emissões diretas (combustão móvel) devidas aos transportes rodoviários de matérias-primas, de produtos finais e de subprodutos

Neste item procurou-se estimar o valor das emissões de GEE devidas aos transportes rodoviários induzidos pela exploração e que se podem discriminar nas tipologias e quantidades descritas na tabela seguinte. Apresentam-se os valores de resultados obtidos quer para a situação atual de exploração como de seguida se apresenta a estimativa dos valores referentes à ampliação.

*Quadro 8 – Transportes decorrentes do funcionamento da exploração – Situação atual*

| Tipo de Transportes                                   | Percursos                                           | Nº viagens | Distância percorrida/ano |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------|--------------------------|
| Transporte de animais vivos (1 veículo pesado/semana) | Évora—<br>Monte Ruivo<br>- Évora                    | 52         | 5 200 km                 |
| Transporte de rações (1 veículo pesado/semana)        | Arraiolos-<br>Monte ruivo<br>- Arraiolos            | 52         | 2 600 km                 |
| Transporte de pessoal (2 veic. Ligeiros/dia)          | Évora-<br>Arraiolos até<br>Monte Ruivo              | 760        | 54 750 km                |
| Animais para abate (1 veículos pesados/semana)        | Destino:<br>Montijo ou<br>Vila Nova de<br>Famalicão | 52         | 25 220 km                |
| <b>Total</b>                                          |                                                     |            | <b>87 770 km</b>         |

Utilizando as distâncias acima resumidas na calculadora da APA, obteve-se uma estimativa de **29,73 tCO<sub>2</sub>/ano** para emissões devidas aos transportes inerentes ao funcionamento atual da exploração.

*Quadro 9 – Transportes decorrentes do funcionamento da exploração – Situação Futura*

| Tipo de Transportes                                     | Percursos                                           | Nº de viagens | Distância percorrida/ano |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|--------------------------|
| Transporte de animais vivos (3 veículos pesados/semana) | Évora—<br>Monte Ruivo<br>- Évora                    | 156           | 11310 km                 |
| Transporte de rações (2 veículo pesado/semana)          | Arraiolos-<br>Monte ruivo<br>- Arraiolos            | 104           | 5200 km                  |
| Transporte de pessoal (5 veic. ligeiros)                | Évora-<br>Arraiolos até<br>Monte Ruivo              | 365           | 136 875 km               |
| Animais para abate (3 veículos pesados/semana)          | Destino:<br>Montijo ou<br>Vila Nova de<br>Famalicão | 156           | 37 830 km                |
| <b>Total</b>                                            |                                                     |               | <b>195 505 km</b>        |

Utilizando as distâncias acima resumidas na calculadora da APA, obteve-se uma estimativa de **58,12 tCO<sub>2</sub>/ano** para emissões devidas aos transportes previstos para a fase de exploração da suinicultura com ampliação.

### 3 Emissões indiretas devidas ao consumo de energia elétrica.

A energia consumida na exploração é energia elétrica, captada da rede elétrica nacional, bem como de uma unidade de autoconsumo instalada na exploração. Ao nível da energia, esta é consumida na alimentação de todos os equipamentos elétricos, nomeadamente sistemas automáticos de alimentação e no sistema geral de iluminação. A tabela seguinte reúne os valores atuais e futuros de energia elétrica consumida assim como as estimativas de CO<sub>2</sub>. Para os fatores de emissão considerou-se 0.039 tCO<sub>2</sub>e/kWh (2025) e 0.031 tCO<sub>2</sub>e/kWh (considerado 2027 como início da exploração).

Como referido, a unidade possui painéis fotovoltaicos para produção de energia elétrica, sendo a maioria da energia gerada consumida pela instalação.

Segundo dados referentes ao ano de 2025, foram gerados por esta unidade 77,47 MWh, dos quais 65,87 MWh foram consumidos pela instalação e os restantes valores injetados na rede de distribuição. A este valor de produção correspondem **2,56 tCO<sub>2</sub>e evitadas** nesse ano.

Para o cálculo das emissões evitadas devido à unidade de autoconsumo no cenário futuro, teve-se por base os valores totais produzidos no ano de 2025. O Quadro seguinte resume quer os consumos de eletricidade da instalação como os valores resultantes da CGEE da APA para a emissão de GEE:

*Quadro 10– Consumos energéticos da exploração – Situação Atual e Futura*

| Emissões GEE                                             | Situação Atual                    | Situação Futura                    |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| Energia Elétrica – Rede                                  | 220,124 MWh                       | 1 134 475 MWh                      |
| <b>Emissão de GEE</b>                                    | <b>6,42 t CO<sub>2</sub>e/ano</b> | <b>33,10 t CO<sub>2</sub>e/ano</b> |
| Produção eletricidade pela Unidade Produção Fotovoltaica | 65,9 MWh/ano                      | 77,47 MW/ano                       |
| <b>Emissões GEE evitadas</b>                             | <b>2,56 t CO<sub>2</sub>e/ano</b> | <b>3,01 t CO<sub>2</sub>e/ano</b>  |
| <b>Total</b>                                             | <b>3,86 tCO<sub>2</sub>e/ano</b>  | <b>30,09 t CO<sub>2</sub>e/ano</b> |

#### **4 Emissões entéricas de metano (CH<sub>4</sub>) associadas ao efetivo pecuário previsto, em função do número de cabeças e tipologia dos animais**

A fermentação entérica corresponde ao processo de digestão microbiana dos alimentos no sistema gastrointestinal dos animais, durante o qual ocorre a formação de gases, nomeadamente metano (CH<sub>4</sub>), resultante da degradação anaeróbia da matéria orgânica ingerida. O metano produzido neste processo é libertado para a atmosfera, constituindo uma emissão de gás com efeito de estufa (GEE).

A magnitude das emissões associadas à fermentação entérica depende de diversos fatores, nomeadamente da espécie animal, do sistema produtivo, da composição e digestibilidade da alimentação, bem como do efetivo animal existente. De acordo com a metodologia do Painel Intergovernamental sobre Alterações Climáticas (IPCC), estas emissões são estimadas através da aplicação de fatores de emissão específicos para cada categoria animal.

No caso dos suínos, por não serem animais ruminantes, a produção de metano por fermentação entérica é significativamente inferior à observada em bovinos, uma vez que não apresentam um sistema digestivo ruminante. Ainda assim, a atividade metabólica associada à digestão dos alimentos contribui para emissões de CH<sub>4</sub>, sendo estas consideradas no inventário de emissões de GEE da exploração.

No presente projeto, a estimativa das emissões de CH<sub>4</sub> associadas à fermentação entérica foi efetuada considerando o efetivo pecuário a atual e o efetivo instalado após ampliação. O cálculo foi realizado de acordo com as orientações metodológicas do IPCC 2006 (*Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories – Volume 4: Agriculture, Forestry and Other Land Use. Chapter 10: Emissions from Livestock and Manure Management*) aplicando o respectivo fator de emissão para a categoria animal.

O fator de emissão considerado foi de **1,5 kg CH<sub>4</sub>/cabeça/ano**, valores que posteriormente foram introduzidos na CGEE da APA.

Quadro 11– Valores considerados e estimativas de emissões de GEE

| Cenários | Nº de efetivos | Emissão Anual de CH <sub>4</sub> /ano | Emissões de ton CO <sub>2</sub> e/ano |
|----------|----------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Atual    | 6226           | 9339 kg/ano                           | <b>261,49</b>                         |
| Futura   | 13 003         | 19 504,5 kg/ano                       | <b>546,13</b>                         |

○ **Emissões devidas à produção, armazenamento e gestão de efluentes pecuários**

O cálculo das emissões devidas à gestão dos efluentes pecuários foi efetuado, conforme metodologia IPCC, considerando a estimativa das emissões de **metano (CH<sub>4</sub>)** resultantes da degradação anaeróbia da matéria orgânica presente nos efluentes armazenados nas lagoas e as emissões de **óxido nitroso (N<sub>2</sub>O)** associadas ao azoto excretado pelos animais e presente nos estrumes.

As emissões calculadas de CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O foram posteriormente inseridas na CGEE da APA para estimativa dos valores de emissão em CO<sub>2</sub>e/ano.

A exploração pecuária em estudo apresenta um sistema de gestão de efluentes constituído por uma etapa de separação sólido-líquido, seguida de encaminhamento da fração líquida para um sistema de lagunagem composto por lagoas de retenção impermeabilizadas. A fração sólida resultante do processo de separação é encaminhada para armazenamento em nitreira impermeabilizada e coberta.

O cálculo das emissões anuais de metano devidas ao sistema de gestão de efluentes pecuários foi efetuado para a situação atual e futura da exploração, os valores de efetivo animal atual e futuro e considerando os fatores de emissão estabelecidos por IPCC: 2006 (*Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories – Volume 4: Agriculture, Forestry and Other Land Use. Chapter 10: Emissions from Livestock and Manure Management*). Os resultados encontram-se resumidos na tabela seguinte:

Quadro 12– Estimativas Emissão CH<sub>4</sub> devidas à produção de efluentes pecuários – Situação Atual

| Animais      | Efetivo (nº) | Fator de Emissão               | Emissão CH <sub>4</sub>              |
|--------------|--------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| Recria       | 4 592        | 19 kg CH <sub>4</sub> /cab.ano | 87 248 kg CH <sub>4</sub> /ano       |
| Engorda      | 1 632        | 12 kg CH <sub>4</sub> /cab.ano | 19 584 kg CH <sub>4</sub> /ano       |
| <b>Total</b> | <b>6 226</b> | N.A:                           | <b>106 832 kg CH<sub>4</sub>/ano</b> |

Quadro 13– Estimativas Emissão CH<sub>4</sub> devidas à produção de efluentes pecuários – Situação Futura

| Animais      | Efetivo (nº) | Fator de Emissão               | Emissão CH <sub>4</sub>              |
|--------------|--------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| Recria       | 4592         | 19 kg CH <sub>4</sub> /cab.ano | 87 248 kg CH <sub>4</sub> /ano       |
| Engorda      | 8411         | 12 kg CH <sub>4</sub> /cab.ano | 100 932 kg CH <sub>4</sub> /ano      |
| <b>Total</b> | <b>13003</b> |                                | <b>188 180 kg CH<sub>4</sub>/ano</b> |

Relativamente às emissões de N<sub>2</sub>O, estas foram estimadas considerando a quantidade de azoto associada aos efluentes pecuários e o respetivo fator de emissão aplicável ao sistema de gestão considerado, de acordo com a metodologia IPCC.

As emissões diretas de N<sub>2</sub>O ocorrem através da combinação dos processos de nitrificação e desnitrificação do azoto presente nos estrumes. A emissão de N<sub>2</sub>O a partir dos estrumes durante o armazenamento e tratamento depende do teor de azoto e de carbono dos mesmos, da duração do período de armazenamento e do tipo de tratamento aplicado. A nitrificação (oxidação do azoto amoniacal a azoto nítrico/nitrato) constitui uma etapa necessária para a emissão de N<sub>2</sub>O a partir dos estrumes armazenados. A nitrificação é suscetível de ocorrer em estrumes armazenados desde que exista disponibilidade suficiente de oxigénio. Em condições anaeróbias, a nitrificação não ocorre.

Para a estimativa das emissões diretas de N<sub>2</sub>O associadas à gestão de efluentes pecuários foram utilizados os fatores de emissão definidos pelo IPCC (2006), considerando os sistemas de gestão existentes na exploração e a aplicação da seguinte fórmula:

$$EN_2O_{(s)} = \sum_i [N_{(i)} * Nex_{(i)} * MS_{(i,s)}] * EF_{3(s)} * 44/28$$

Onde:

- **EN<sub>2</sub>O (s)**: emissões diretas de N<sub>2</sub>O provenientes dos estrume manuseado/armazenado no Sistema de Gestão de Estrumes (kg N<sub>2</sub>O/ano)
- **N(i)**: número de animais de categoria i
- **Nex(i)**: quantidade média de azoto excretado anualmente por animal (kg N/cabeça/ano)
- **MS(i,s)**: fração do estrume que é manuseado no sistema de gestão de estrumes s (%)
- **EF<sub>3</sub>(s)**: fator de emissão de N<sub>2</sub>O para o sistema de gestão de estrumes

No sistema de gestão existente na exploração, que inclui separação sólido-líquido e armazenamento da fração líquida em sistema de lagunagem, foram considerados os fatores de emissão definidos pelo IPCC para o respetivo sistema de gestão de efluentes.

Para a fração líquida encaminhada para lagunagem foi aplicado o fator de emissão correspondente ao sistema 'Lagoon system' ( $EF_3 = 0,000 \text{ kg N}_2\text{O-N/kg N}$ ), enquanto para a fração sólida armazenada em nitreira foi considerado o sistema 'Solid storage' ( $EF_3 = 0,005 \text{ kg N}_2\text{O-N/kg N}$ ).

### Cálculo da quantidade de Azoto excretado (Nex)

Neste cálculo, de acordo com a metodologia IPCC, consideraram-se os efetivos na engorda para os quais se considerou  $N_{\text{excretado}} = 13 \text{ kgN/cabeça. Ano}$ . Na tabela seguinte apresentam-se os resultados obtidos considerando os efetivos da situação atual e os efetivos com a ampliação.

De acordo com Plano de Gestão de Efluentes Pecuários (PGEF) considera-se que 5% do Efluente pecuário é retido na fração sólida (nitreira).

Quadro 14– Estimativas Emissão N<sub>2</sub>O devidas à produção de efluentes pecuários

| Cenários        | Efetivo Engorda | N excretado/ano | N encaminhado para a nitreira (5% do Nexcretado) | Emissão de N <sub>2</sub> O/ano (kg/ano) |
|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Situação Atual  | 1632            | 21 216 kg N/ano | 1060,8 kg                                        | 8,33 kg/ano                              |
| Situação Futura | 8411            | 109 343 kg/ano  | 5467,15                                          | 42,96 kg/ano                             |

Após determinação das emissões de CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O, os resultados foram convertidos para dióxido de carbono equivalente (CO<sub>2</sub>eq) através da aplicação da CGEE da APA. A tabela seguinte reúne os valores das estimativas de CH<sub>4</sub> e de N<sub>2</sub>O utilizados no cálculo das emissões de GEE relativas à gestão dos efluentes pecuário.

Quadro 15– Estimativas Emissão em CO<sub>2</sub>e na situação atual e futura

| Gás                                | Emissão anual                          | Emissões Futuras                      |
|------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|
| CH <sub>4</sub>                    | 106 832 kg/ano                         | 100 932 kg/ano                        |
| N <sub>2</sub> O                   | 8,33 kg/ano                            | 42,96 kg/ano                          |
| <b>Emissões em CO<sub>2</sub>e</b> | <b>2 991,30 t CO<sub>2</sub> e/ano</b> | <b>5 269,05 t CO<sub>2</sub>e/ano</b> |

### 1. Emissões fugitivas

Este item refere-se às emissões potenciais devidas à fuga de GEE de equipamentos de climatização. Contudo, a exploração em análise não possui nem prevê vir a ter este tipo de equipamentos.

### Resumo da fase de Exploração

Na Tabela seguinte resumem-se os valores de tCO<sub>2</sub>e/ano obtidos quer para a situação atual, quer para o cenário futuro de ampliação da instalação.

**Quadro 16 – Resumo das estimativas de emissões de GEE da Fase de Exploração - Cenário Atual e Cenário Futuro (tCO<sub>2</sub>e/ano)**

| Atividades                                                                                          | Emissões de GEE (t CO <sub>2</sub> e/ano) |                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|
|                                                                                                     | Cenário Atual                             | Cenário Futuro                        |
| Emissões diretas (combustão móvel) associadas à operação da maquinaria e equipamentos da instalação | 2,76                                      | 5,51                                  |
| Emissões diretas (combustão móvel) devidas aos transportes rodoviários                              | 29,73                                     | 58,12                                 |
| Emissões indiretas devidas ao consumo de energia elétrica.                                          | 3,86                                      | 30,01                                 |
| Emissões entéricas de metano (CH <sub>4</sub> ) associadas ao efetivo pecuário                      | 261,49                                    | 546,13                                |
| Emissões devidas à produção, armazenamento e gestão de efluentes pecuários                          | 2 991,30                                  | 5 269,05                              |
| <b>Total</b>                                                                                        | <b>3 289,14 t CO<sub>2</sub>e/ano</b>     | <b>5 908,82 t CO<sub>2</sub>e/ano</b> |

Em termos de impactes nas alterações climáticas, e sob a perspetiva da mitigação, é de referir que o projeto irá contribuir para o aumento das emissões de GEE na fase de construção e na fase de exploração pelas estimativas efetuadas verifica-se um acréscimo de 79,63% face às emissões atuais, especialmente devidas à gestão dos efluentes pecuários e à fermentação entérica.

Toda a avaliação acima apresentada foi vertida para o Capítulo 7.1.1 do RS do EIA consolidado (EIA\_Vol1\_RS\_V02).

2.5) Considerando todas as atividades do projeto com potencial para provocar impactes, considera-se que o EIA deverá ser reforçado com um conjunto de medidas de minimização para os referidos impactes, considerando como referencial as medidas de mitigação identificadas no PNEC 2030, atenta a tipologia do projeto em causa.

Considerando os impactes negativos associados às emissões de gases com efeito de estufa (GEE) decorrentes das fases de construção e exploração da suinicultura, apresentam-se seguidamente as principais medidas de minimização propostas, tendo por referência as orientações e medidas de mitigação preconizadas no Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030), aplicáveis à tipologia de projeto em análise.

### **Fase de Construção**

Durante a fase de construção, as emissões de GEE decorrem principalmente da utilização de maquinaria e equipamentos movidos a combustíveis fósseis, transporte de materiais e movimentação de terras.

Neste contexto, prevê-se a adoção das seguintes medidas:

- Planeamento otimizado das operações de obra, minimizando deslocações e tempos de funcionamento em vazio de equipamentos;
- Utilização preferencial de equipamentos e maquinaria com maior eficiência energética e menores fatores de emissão;
- Realização de manutenção preventiva regular da maquinaria, promovendo condições adequadas de combustão e redução de consumos;
- Privilegiar, sempre que tecnicamente viável, o recurso a equipamentos elétricos ou híbridos;
- Otimização logística do transporte de materiais e resíduos, reduzindo distâncias percorridas e número de viagens;
- Adoção de soluções construtivas e materiais com menor pegada carbónica;
- Promoção de boas práticas ambientais junto dos empreiteiros e trabalhadores da obra, incluindo ações de sensibilização para redução de consumos energéticos.

### **Fase de Exploração**

Atendendo às orientações do PNEC 2030, propõe-se a implementação das seguintes medidas de mitigação:

### **Gestão dos efluentes pecuários**

- Manutenção do adequado funcionamento do sistema de recolha, encaminhamento e tratamento dos efluentes pecuários, garantindo a estanquicidade das estruturas de armazenamento e evitando perdas para o solo e recursos hídricos;
- Garantia da capacidade de armazenamento adequada dos efluentes produzidos, de acordo com o previsto no PGEP aprovado/apresentado;
- Manutenção das condições de funcionamento do sistema de separação de sólidos, reduzindo a carga orgânica encaminhada para as lagoas e contribuindo para a redução das emissões associadas à degradação anaeróbia;
- Encaminhamento da fração líquida tratada para valorização agrícola, em conformidade com o Plano de Gestão de Efluentes Pecuários aplicável;
- Armazenamento adequado da fração sólida em nitreira impermeabilizada e coberta, reduzindo potenciais emissões e escorrências.

### **Redução de emissões atmosféricas e GEE**

- Aplicação de boas práticas de manejo animal e alimentação, nomeadamente através da utilização de dietas ajustadas às necessidades nutricionais dos animais, contribuindo para a redução da excreção de azoto e, consequentemente, das emissões indiretas associadas à gestão de efluentes;
- Monitorização e manutenção dos equipamentos consumidores de energia, promovendo a eficiência energética da instalação;
- Utilização racional da energia nos sistemas de ventilação, iluminação e equipamentos associados à exploração;
- Redução de emissões difusas através da manutenção das condições adequadas de limpeza e funcionamento dos pavilhões.

#### **Gestão de resíduos e subprodutos**

- Separação e encaminhamento adequado dos resíduos produzidos na exploração;
- Armazenamento temporário dos resíduos em condições adequadas, evitando riscos de contaminação ambiental;
- Gestão adequada dos cadáveres animais através dos procedimentos legalmente aplicáveis.

#### **Metodologia:**

A avaliação dos impactes decorrentes de projetos sujeitos a AIA, na perspetiva da mitigação, prende-se com a necessidade de calcular as emissões de GEE que ocorrem direta ou indiretamente nas diversas fases do projeto, para que as mesmas sejam analisadas numa perspetiva de mitigação das alterações climáticas.

Neste contexto, o EIA deverá apresentar as estimativas de emissões de GEE, em tCO<sub>2</sub>eq, associadas a todas as atividades e componentes previstas para as fases de construção e exploração do projeto, quer na vertente emissora de carbono, quer na vertente de sumidouro.

Esta avaliação deve ser efetuada com vista ao apuramento do balanço de emissões de GEE, o qual constitui um elemento fundamental para a avaliação de impactes no âmbito deste descritor. As estimativas devem ser acompanhadas dos fatores de cálculo e respetivos pressupostos considerados.

Para a determinação das emissões de GEE devem ser utilizados, sempre que possível, os fatores de cálculo (e.g. Fator de Emissão e Poder Calorífico Inferior) e as metodologias de cálculo constantes do Relatório Nacional de Inventários (NIR - National Inventory Report), relatório que pode ser encontrado no Portal da APA. No que diz respeito especificamente ao Fator de Emissão de GEE (em tCO<sub>2</sub>eq/MWh de eletricidade produzida) relativo à eletricidade produzida em Portugal, devem ser tidos em consideração os valores constantes do documento disponibilizado em:

[https://apambiente.pt/sites/default/files/\\_Clima/Inventarios/20250808/fe\\_gee\\_eletricidade\\_2025\\_final\\_apc.pdf](https://apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/Inventarios/20250808/fe_gee_eletricidade_2025_final_apc.pdf)

Caso seja selecionada uma metodologia de cálculo diferente daquelas acima previstas deve ser apresentada a devida justificação dessa opção.

Com vista a apoiar o processo de análise e promover uma maior harmonização entre os resultados apresentados pelos promotores de projetos, encontra-se disponível no Portal da APA uma Calculadora de Emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE). Esta calculadora permite estimar as emissões de GEE diretas ou indiretas associadas à atividade de um determinado setor, onde se incluem, por exemplo, as emissões associadas à produção de materiais, ao consumo de combustível ou às deslocações associadas a uma determinada atividade, às atividades de desflorestação, bem como as emissões indiretas do consumo de eletricidade, as emissões evitadas com a implementação de uma alteração tecnológica da atividade em questão, entre outras emissões passíveis de ocorrer em qualquer fase da atividade (construção ou fase preparatória, exploração e desativação).

A estimativa das emissões de GEE foi efetuada recorrendo à Calculadora de Gases com Efeito Estufa disponibilizada pela APA, encontrando-se, assim, alinhada com as metodologias e pressupostos nacionalmente adotados para efeitos de inventário de emissões.

Na determinação das emissões de gases com efeito de estufa (GEE) associadas ao projeto foram utilizados, sempre que aplicável, os fatores de emissão, poderes caloríficos inferiores e metodologias de cálculo constantes do National Inventory Report (NIR) de Portugal, disponibilizado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

No que respeita ao fator de emissão associado ao consumo de eletricidade, foi considerado o fator de emissão de GEE para a eletricidade produzida em Portugal constante do documento técnico disponibilizado pela APA "Fator de Emissão de GEE da Eletricidade – 2025", garantindo a coerência metodológica com os referenciais nacionais aplicáveis.

Deste modo, considera-se que a metodologia adotada se encontra em conformidade com as orientações da APA e com os critérios atualmente aplicáveis à quantificação de emissões de GEE em processos de avaliação ambiental.

Esta informação foi vertida para o Capítulo 7.1.1 do RS do EIA consolidado (EIA\_AterroCB\_Vol1\_RS\_V02).

## **Vertente Adaptação das Alterações Climáticas**

2.6) Identificar as vulnerabilidades do projeto ao longo do período de vida útil do mesmo, considerando não apenas os registos históricos, mas também o clima futuro, tendo em conta, em particular, os cenários climáticos disponíveis para Portugal.

### **Vulnerabilidades da exploração face aos riscos climáticos identificados**

Considerando os riscos climáticos identificados no PMAAC de Arraiolos, foram avaliadas as principais vulnerabilidades da exploração pecuária, tendo em consideração as características do sistema produtivo, infraestruturas existentes, consumo de recursos e gestão de efluentes.

#### Aumento da temperatura média anual, em especial das máximas, com aumento da duração e frequência das ondas de calor

- O aumento das temperaturas constitui uma vulnerabilidade relevante para a exploração suinícola, devido ao stress térmico, podendo ocorrer redução do bem-estar animal, alterações no consumo alimentar e perda de eficiência produtiva.
- Este risco poderá igualmente traduzir-se num aumento das necessidades de ventilação e controlo das condições ambientais no interior dos pavilhões, com consequente aumento dos consumos energéticos associados aos sistemas de climatização.
- Adicionalmente, temperaturas mais elevadas poderão favorecer o aumento da volatilização de compostos azotados e de metano provenientes dos efluentes pecuários assim como um aumento de odores.

#### Redução da precipitação média anual e aumento das condições de seca

- A redução da disponibilidade hídrica constitui uma vulnerabilidade para a exploração, considerando a dependência de água para o abeberamento dos animais, lavagem e higienização das instalações e funcionamento geral da unidade.
- Períodos prolongados de seca poderão aumentar a pressão sobre os recursos hídricos existentes, tornando relevante a implementação de medidas de eficiência hídrica e controlo dos consumos.
- A menor disponibilidade de água poderá ainda condicionar as necessidades associadas aos processos de limpeza e manutenção das instalações.

#### Aumento do Risco de Incêndio Rural

A área de intervenção apresenta vulnerabilidade associada ao aumento da suscetibilidade ao incêndio rural, considerando a tendência prevista para temperaturas mais elevadas, períodos secos mais prolongados e redução da humidade disponível.

Este risco poderá afetar diretamente a exploração, constituindo danos diretos no funcionamento da exploração e da salvaguarda do bem-estar animal. No cenário de afetação indireta, também o bem estar animal poderá estar comprometido pela degradação da qualidade do ar assim como poderão ocorrer impactes indiretos associados à interrupção temporária do funcionamento da exploração e condicionamento dos acessos.

Face aos riscos identificados, a exploração apresenta como principais vulnerabilidades a dependência dos recursos hídricos, a necessidade de manutenção de condições térmicas adequadas nos pavilhões, a gestão eficiente dos efluentes pecuários e a proteção das infraestruturas perante eventos meteorológicos extremos e ao risco acrescido de incêndio.

2.7) Apresentar medidas de adaptação com vista à salvaguarda estrutural e funcional do projeto no longo prazo, alicerçadas numa lógica de prevenção e acompanhamento dos vários elementos e infraestruturas que o constituem, não obstante a conceção do projeto acautelar a sua salvaguarda face à ocorrência pontual de fenómenos meteorológicos extremos.

### **Medidas de Minimização Propostas**

Tendo em consideração os riscos e vulnerabilidades climáticas a que a exploração está sujeita, procedeu-se à definição de um conjunto de medidas de adaptação e de prevenção destinadas a reduzir ou a evitar os impactes negativos acima descritos. O conjunto de medidas proposto encontra-se alinhado com as orientações constantes no Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC), incidindo sobretudo na gestão eficiente dos recursos, prevenção de situações extremas e manutenção das condições adequadas de funcionamento da exploração.

### **Medidas para a gestão eficiente da água e adaptação a períodos de seca**

- Implementação de medidas de controlo e monitorização dos consumos de água da exploração, permitindo a identificação de eventuais perdas e otimização da utilização do recurso;
- Manutenção preventiva das redes de abastecimento e dos sistemas de abeberamento animal, garantindo o seu correto funcionamento e evitando desperdícios;
- Promoção de boas práticas de utilização eficiente da água nas operações de limpeza e manutenção das instalações;
- Avaliação periódica das necessidades de água da exploração, considerando a possível redução da disponibilidade hídrica em períodos prolongados de seca.

### **Adaptação ao aumento da temperatura e ondas de calor**

- Garantia do adequado funcionamento dos sistemas de ventilação dos pavilhões, assegurando condições ambientais compatíveis com o bem-estar animal;
- Manutenção dos equipamentos de controlo ambiental e sistemas elétricos associados, prevenindo falhas durante períodos de maior solicitação;
- Monitorização das condições térmicas no interior dos pavilhões e adoção de medidas de gestão adequadas durante episódios extremos de temperatura elevada;
- Garantia de disponibilidade de água para abeberamento dos animais em situações de temperaturas elevadas.

### **Redução da vulnerabilidade ao risco de incêndio rural**

- Manutenção das áreas envolventes da exploração em condições adequadas de gestão de combustível, de acordo com a legislação aplicável;
- Garantia da acessibilidade aos meios de emergência e manutenção dos caminhos internos de circulação;
- Manutenção dos equipamentos e instalações elétricas em condições adequadas de funcionamento, reduzindo potenciais fontes de ignição;
- Implementação de boas práticas de prevenção de incêndios nas atividades desenvolvidas na exploração.

### **Metodologia:**

No essencial, a “Vertente Adaptação às Alterações Climáticas” incide na identificação das vulnerabilidades do projeto face aos efeitos das mesmas, na fase de exploração, tendo em conta, em particular, os cenários climáticos disponíveis para Portugal e eventuais medidas de minimização e de prevenção.

Neste contexto, o Portal do Clima disponibiliza as anomalias de diversas variáveis climáticas (temperatura, precipitação, evapotranspiração, intensidade do vento, entre outras) face à normal de referência de 1971-2000, para os seguintes períodos 2011-2040, 2041-2070, 2071-2100. Estes resultados são apresentados para Portugal Continental com uma resolução aproximada de 11 km para cenários de emissões conducentes a forçamentos radiativos médio (RCP 4.5) e elevado (RCP 8.5). Propõe-se a seleção do período até 2100 para projetos de longo prazo ou o período mais representativo face ao horizonte do projeto, atentos os cenários climáticos.

Adicionalmente, sublinha-se a relevância de ser considerada a informação constante das Estratégias e Planos Municipais de Adaptação às Alterações Climáticas do(s) concelhos(s) onde se insere o projeto em avaliação.

Refere-se que as medidas de adaptação identificadas no P-3AC, como forma de minimização de impactes das alterações climáticas, devem ser consideradas como referencial a adotar para efeitos de implementação de medidas de adaptação e prevenção, com vista ao aumento da resiliência do projeto às alterações climáticas.

### **Cenários Climáticos previstos para a Área de Intervenção**

O Alentejo é uma região particularmente suscetível a certos problemas relacionados com alterações climáticas, tendo em conta a sua localização geográfica e clima. Estes prendem-se maioritariamente com a diminuição da precipitação média e aumento da temperatura, que levam à ocorrência de ondas de calor e episódios de seca severa. Estas ocorrências têm impacte nas atividades económicas e na saúde da população da região, estando ainda associadas ao maior risco de incêndio.

Para o município de Arraiolos, onde se insere a área em estudo, foi elaborado o **Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climática (PMAC Arraiolos, 2023)**, enquanto instrumento estratégico de planeamento territorial destinado a avaliar os efeitos expectáveis das alterações climáticas no território e a definir medidas de adaptação adequadas às vulnerabilidades identificadas.

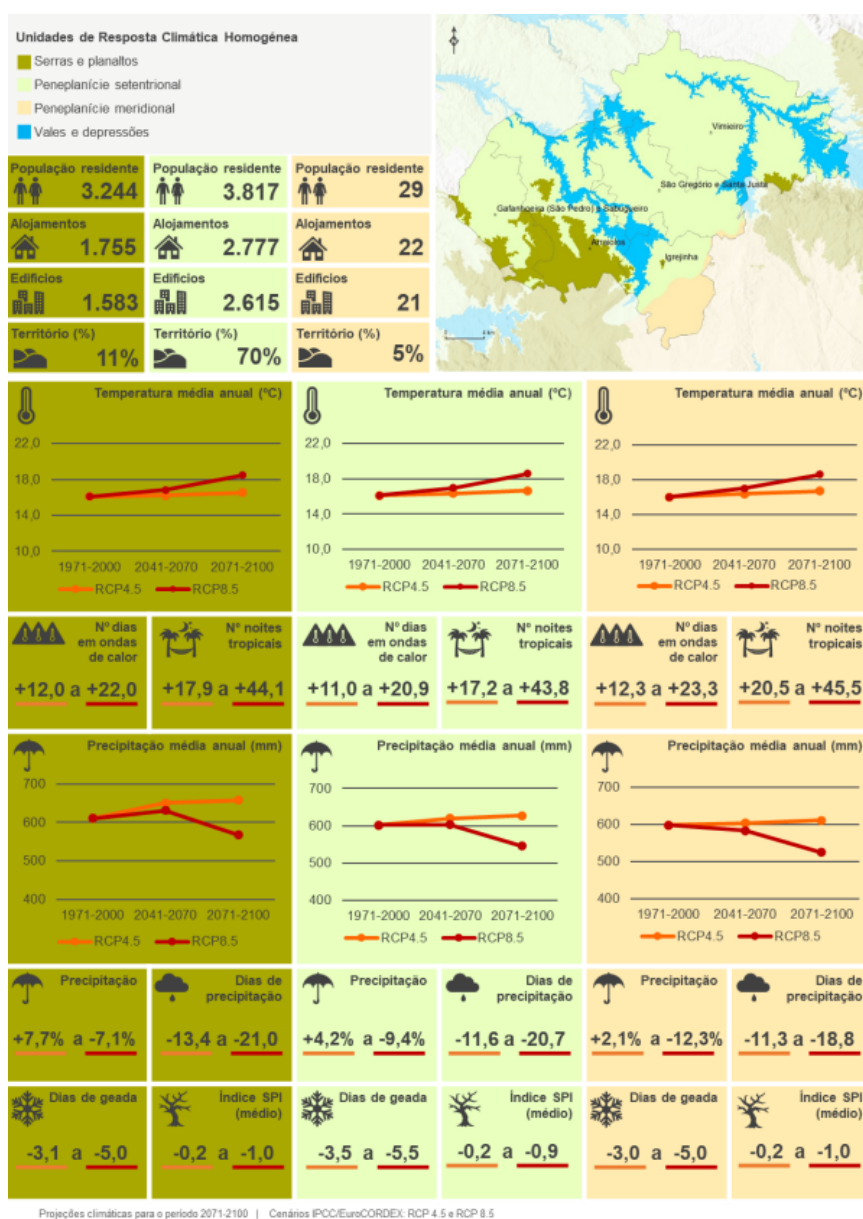
Este Plano tem como objetivo, dotar o território de capacidade de adaptação face aos vários riscos climáticos atuais e futuros identificados, com a identificação da vulnerabilidade do território e definição de estratégias de intervenção orientadas para a minimização dos impactes associados às alterações climáticas.

No âmbito do PMAAC Arraiolos, foram desenvolvidas as seguintes componentes principais:

- Análise do contexto climático do município e dos cenários de evolução futura até ao final do Século XXI;
- Análise da suscetibilidade do território concelhio a riscos climáticos;
- Caracterização dos principais riscos climáticos e da sua espacialização;
- Identificação dos impactes climáticos atuais;
- Análise da sensibilidade do território a estímulos climáticos;
- Análise da capacidade adaptativa territorial, institucional e instrumental no concelho;
- Identificação dos impactes climáticos futuros;
- Avaliação das vulnerabilidades climáticas atuais e futuras;
- Identificação de territórios vulneráveis prioritários;
- Definição da estratégia de intervenção e do plano de medidas e ações a adotar à luz da matriz de riscos climáticos;

- Definição das formas de integração da adaptação nos principais instrumentos de política local, com relevo para os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT).

A figura seguinte resume as principais projeções climáticas previstas pelo PMAC de Arraiolos, para a área de intervenção. As projeções climáticas para meados do século (2041-70), para os valores extremos dos dois cenários de forçamento reforçam as tendências verificadas nas últimas quatro décadas. Estas projeções reforçam-se no período de cenarização 2071-2100. Na figura seguinte apresenta-se uma síntese das alterações projetadas nos principais parâmetros climáticos considerados, para o concelho e por Unidade de Resposta Climática Homogénea (URCH) considerando os cenários RCP 4.5 e 8.5 para o período 2071-2100.



**Figura 5 – Síntese das Projeções climáticas para o concelho de Arraiolos (Fonte: PMAAC Arraiolos 2023)**

Para a peneplanície setentrional, URCH onde se insere o projeto em avaliação, que abrange 70% do território concelhio, onde estão localizados a maioria dos alojamentos e consequentemente onde reside a maior parte da população, é projetado um aumento da temperatura média anual de 0,6°C no cenário RCP4.5 e 2,5°C no cenário RCP8.5. De referir ainda, o aumento do número médio de dias em onda de calor por ano (+11 a +21) e do número médio de noites tropicais por ano (+17 a +44).

Para os parâmetros associados à precipitação, os dois cenários a longo prazo projetam tendências contrastantes: no cenário RCP 4.5, projeta-se que a precipitação total aumente (+4,2%) enquanto no cenário RCP 8.5 as previsões apontam para uma redução acentuada (-9,4%).

Projeta-se ainda que a precipitação ocorra mais concentrada, sendo expectável, nos dois cenários, uma redução do número de dias com ocorrência de precipitação (-11 a -21). O único parâmetro para o qual se projeta uma evolução positiva é o número de dias de geada por ano, que deverá diminuir (-4 a -6).

Na caracterização dos cenários climáticos previstos para a área de estudo, recorreu-se ainda à consulta do Portal do Clima ( <http://rna2100.portaldoclima.pt/>) que disponibiliza as anomalias de diversas variáveis climáticas (temperatura, precipitação, intensidade do vento, entre outras) para os seguintes períodos: 2011-2040, 2041-2070, 2071-2100, face ao período de referência de 1971-2000. Tendo em consideração o tempo de vida útil do projeto, procedeu-se à análise das anomalias climáticas traçadas para o período 2041-2070. Este período de análise permite estabelecer com maior segurança os riscos climáticos a que o projeto estará submetido e a análise da sua vulnerabilidade a tais ocorrências.

Os cenários de concentração representativa (*RCP – Representative Concentration Pathways*), designadamente o cenário RCP 4.5, correspondente a um cenário intermédio de estabilização das emissões, e o cenário RCP 8.5, correspondente a um cenário de elevadas emissões de gases com efeito de estufa.

A avaliação incidiu sobre as principais variáveis climáticas suscetíveis de influenciar o território e o projeto, nomeadamente temperatura média e máxima, precipitação, ocorrência de ondas de calor, duração de períodos secos e frequência de fenómenos extremos.

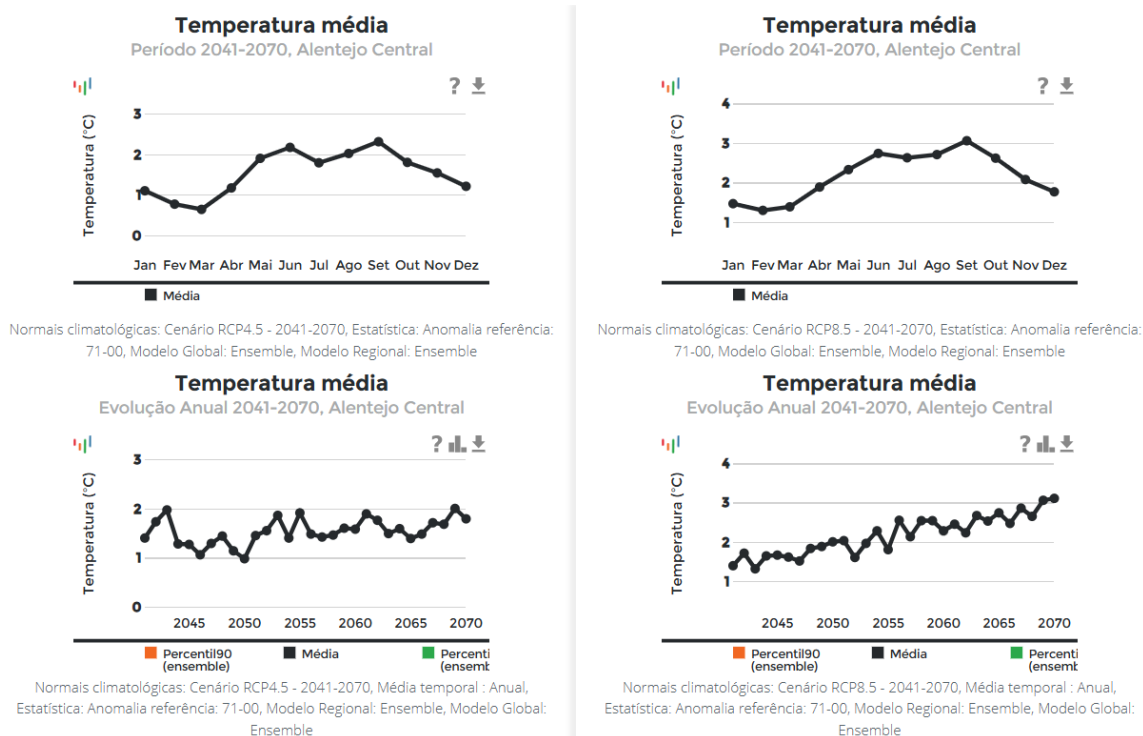


Figura 6 – Anomalias da Temperatura Média para a região do Alentejo Central para os anos 2041-2070 nos Cenário RCP4.5 e RCP8.5 (Fonte: Portal do Clima, 2026)

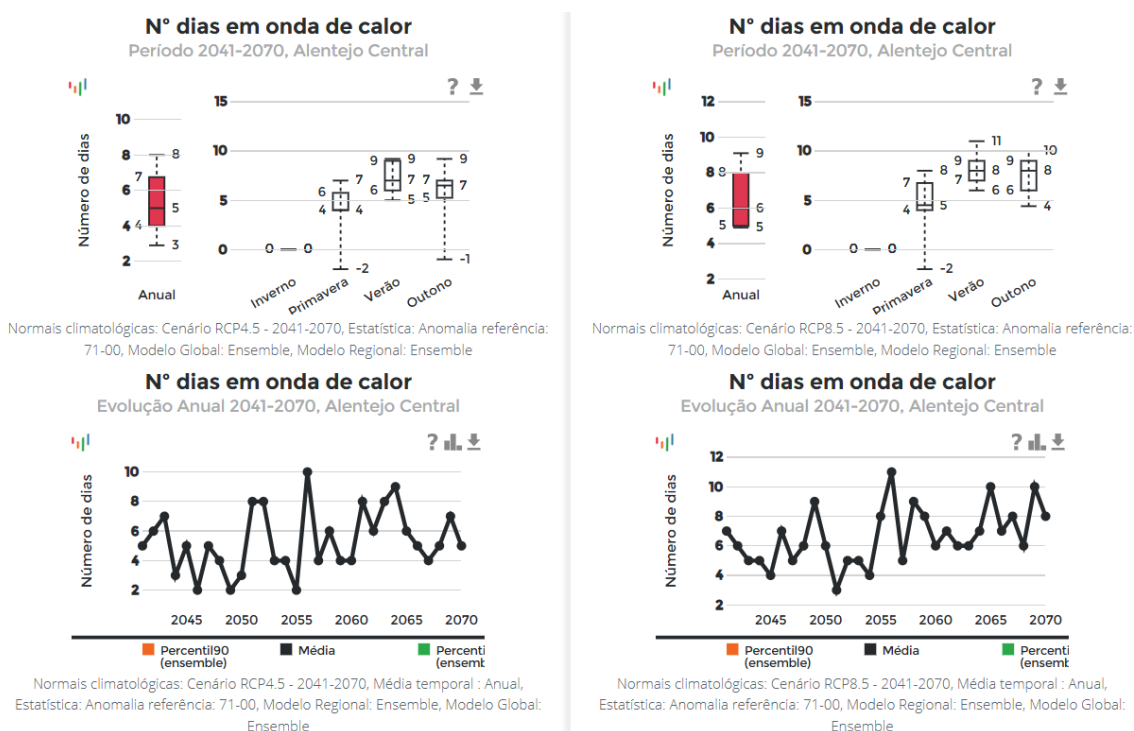
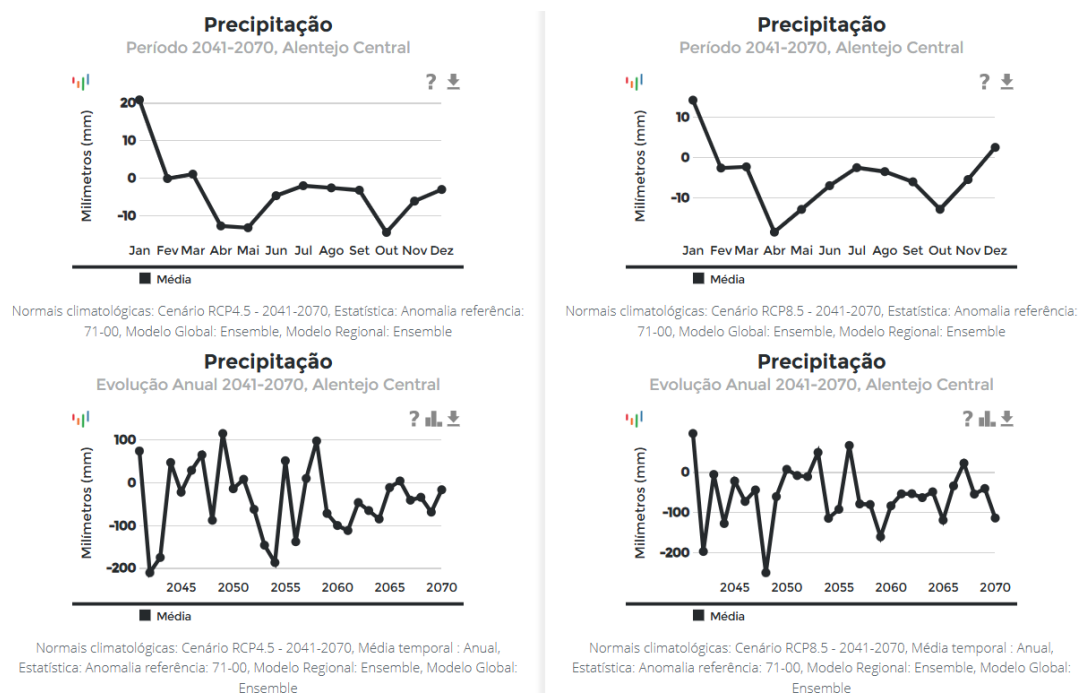


Figura 7 – Anomalias de Duração de Ondas de Calor para a região do Alentejo Central para os anos 2041-2070 nos Cenário RCP4.5 e RCP8.5 (Fonte: Portal do Clima, 2026)



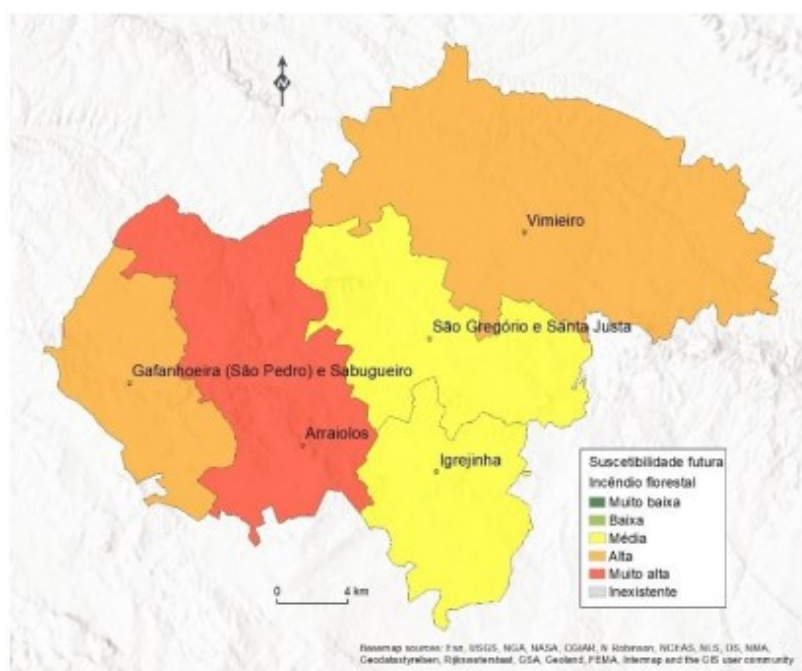
**Figura 8 – Anomalias Precipitação para a região do Alentejo Central para os anos 2041-2070 nos Cenário RCP4.5 e RCP8.5 (Fonte: Portal do Clima, 2026)**

Da análise dos gráficos acima, ressalta nos dois cenários, a previsão de subida das temperaturas média e máxima assim como da ocorrência de ondas de calor. Como se pode observar, perspetiva-se também uma redução do número de dias com precipitação assim como o aumento das condições de seca.

Para a área de estudo, foram ainda analisados os riscos climáticos, tendo por base o PMAAC de Arraiolos: os riscos associados à ocorrência de cheias e de inundações, riscos de incêndio e riscos de calor excessivo.

### Risco de Incêndios Rurais

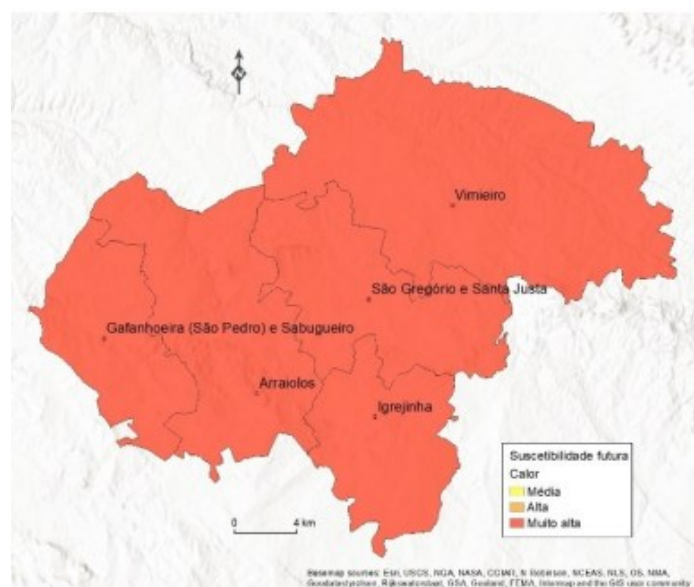
Tendo por base a análise da suscetibilidade ao risco de incêndio rural desenvolvida no âmbito do PMAAC Arraiolos, verifica-se, através da cartografia apresentada na figura seguinte, que a avaliação da Suscetibilidade Futura ao Perigo de Incêndio Rural, realizada à escala das freguesias, identifica a freguesia de Vimieiro como apresentando uma suscetibilidade elevada.



**Figura 9 – Suscetibilidade Futura ao Risco de Incêndio (Fonte: PMAAC Arraiolos, 2023)**

### Risco de Calor Excessivo e de Ondas de Calor

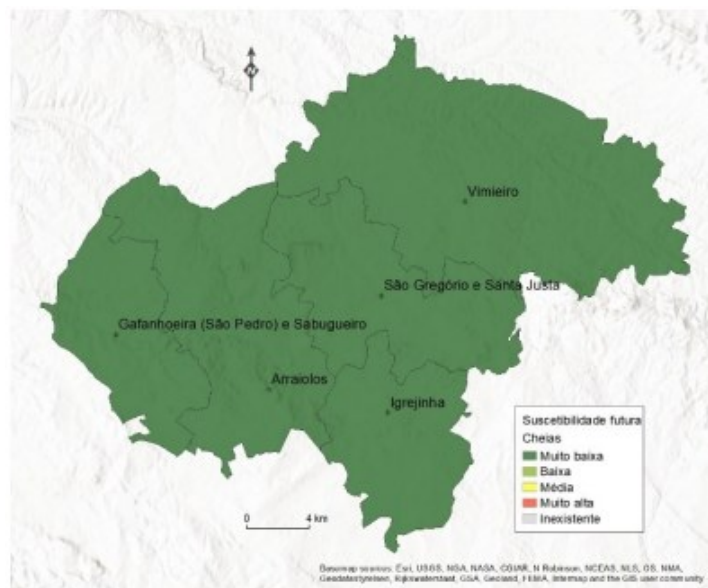
De acordo com a figura abaixo apresentada, verifica-se que para todo o concelho a susceptibilidade de ocorrência de ondas de calor e de temperaturas elevadas é muito elevada.



**Figura 10 – Suscetibilidade Futura ao Risco de Calor Excessivo e de Ondas de Calor (Fonte: PMAAC Arraiolos, 2023)**

## Risco de Ocorrência de Cheias Rápidas e de Inundações

De acordo com o apresentado na figura abaixo, todo o concelho apresenta um reduzido risco de ocorrência de Inundações ou de cheias rápidas no futuro.



**Figura 11 – Suscetibilidade Futura ao Risco de Ocorrência de Cheias Rápidas e de Inundações (Fonte: PMAAC Arraiolos, 2023)**

Esta análise encontra-se vertida no Capítulo 6.2 – Situação de referência do RS do EIA.

## 3 QUALIDADE DO AR

3.1) Para avaliar o impacto ambiental decorrente do projeto neste fator, deverá recorrer-se a um modelo em área para o cálculo das emissões totais difusas da instalação e das lagoas.

As previsões deverão ser efetuadas nas condições meteorológicas mais desfavoráveis, nos dias mais quentes do período de verão, e no período noturno, em noites frias em condições de inversão térmica.

A modelação a apresentar deverá permitir fornecer as concentrações em área para os poluentes Amónia (NH<sub>3</sub>), Ácido Sulfídrico (H<sub>2</sub>S) e Partículas atmosféricas PM<sub>10</sub>.

Os cálculos para as emissões totais da instalação deverão incluir informação do tipo de piso dos pavilhões (ripagem/fossa com ou sem adufa), e o efetivo em projeto: 4592 lugares de recria e 8411 lugares de engorda.

A análise dos níveis de qualidade do ar foi efetuada com a modelação da dispersão de poluentes, considerando as fontes existentes na instalação, considerando as emissões de Amónia (NH<sub>3</sub>), Ácido Sulfídrico (H<sub>2</sub>S) e Partículas atmosféricas PM<sub>10</sub>, para o ano 2025 e após ampliação.

As emissões de poluentes foram calculadas com recurso aos cálculos PRTR para os poluentes NH3 e PM10. Para o H2S, foi considerado o seguinte:

$$E_{H_2S} = N_{animais} \times FE_{H_2S} \times T_{tempo}$$

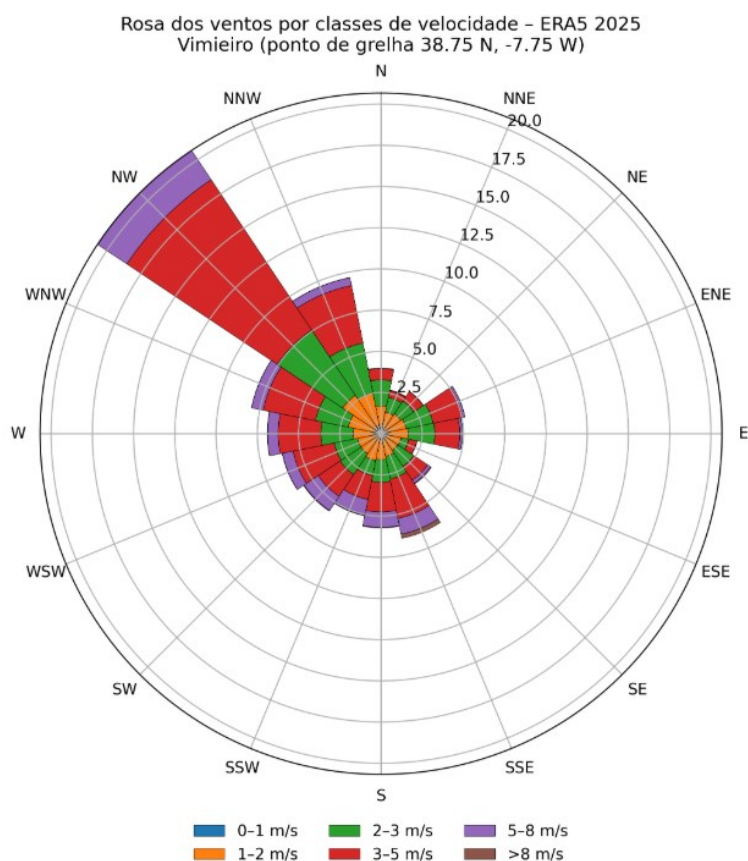
Onde:

- $E_{H_2S}$  é a massa de H<sub>2</sub>S emitida
- $N_{animais}$  é o número de cabeças ou unidades de massa animal
- $FE_{H_2S}$  é o valor padrão de emissão por animal/ano
- $T$  é o período considerado

Para o efeito, foi definido um domínio de simulação, abrangendo uma malha cartesiana de 10 x 10 km, com pontos de cálculo espaçados de 1 km, e o recetor mais próximo a 550 m a norte da instalação. Teve-se em conta o relevo da zona de simulação. Os poluentes considerados foram o Amoníaco (NH3), Ácido Sulfídrico (H2S) e Partículas atmosféricas PM10.

Para o recetor, foram calculadas as concentrações dos diversos poluentes, nos períodos e condições definidos na legislação sobre qualidade do ar. Para a modelação da qualidade do ar foi utilizado o modelo AERMOD. É um modelo gaussiano, que permite simular a dispersão de poluentes na atmosfera, em terreno liso ou acidentado.

A Figura seguinte apresenta-se a rosa-dos-ventos correspondente à informação meteorológica usada no modelo de dispersão atmosférica, referente ao ano de 2025. A caracterização meteorológica foi efetuada com base em dados horários da reanálise ERA5 para o ano de 2025, correspondentes ao ponto de grelha mais próximo da área de implantação do projeto. A análise da rosa dos ventos evidencia uma predominância de ventos provenientes do quadrante Noroeste (NW), seguida das direções Norte-Noroeste (NNW) e Oeste-Noroeste (WNW). Este padrão é coerente com a climatologia da região do Alentejo Central e foi considerado na avaliação da dispersão atmosférica das emissões do projeto.



**Figura 12 – Rosa dos Ventos – Vimieiro (2025)**

Nas simulações efetuadas para caracterizar a situação de referência, consideraram-se como fontes difusas, as respeitantes aos pavilhões 1, 2 e 3 e duas lagoas em funcionamento. Para a situação futura foi considerada a exploração dos 7 pavilhões, e o funcionamento das 3 lagoas. Nos Quadros seguintes apresentam-se as emissões das fontes consideradas. Foi ainda considerado que os pavilhões possuem grelhas em betão, e fossas estanques com comporta.

**Quadro 17 – Emissões diárias**

| Emissões                | Efetivo animal                                      | NH <sub>3</sub> (kg) | H <sub>2</sub> S (kg) | PM <sub>10</sub> (kg) |
|-------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Situação Atual          | 4592 lugares de recria e<br>2772 lugares de engorda | 45,40                | 0,22                  | 0,04                  |
| Situação após Ampliação | 4592 lugares de recria e<br>8411 lugares de engorda | 247,01               | 0,39                  | 0,18                  |

Com base nos valores estimados a partir da aplicação do modelo de dispersão, apresenta-se seguidamente os valores junto do recetor analisado.

**Quadro 18 – Valor de concentração junto do recetor analisado correspondente à habitação a 550 m a norte**

| Emissões                | NH <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) | H <sub>2</sub> S (µg/m <sup>3</sup> ) | PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) |
|-------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Situação Atual          | 2,15                                 | 0,011                                 | 0,21                                  |
| Situação após Ampliação | 11,72                                | 0,019                                 | 0,85                                  |

De acordo com o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 43/2015, de 27 de março, e pelo Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio não existem limites estabelecidos para NH<sub>3</sub> e H<sub>2</sub>S. No que se refere a PM<sub>10</sub>

Em Portugal, o regime da qualidade do ar ambiente é estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 43/2015, de 27 de março, e pelo Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio, que inclui valores-limite para PM<sub>10</sub>, mas não estabelece valores-limite de qualidade do ar ambiente para NH<sub>3</sub> ou H<sub>2</sub>S. Para PM<sub>10</sub>, considera-se o valor-limite anual de 40 µg/m<sup>3</sup> e o valor-limite diário de 50 µg/m<sup>3</sup>, este último com número limitado de excedências anuais.

As concentrações estimadas para ambos os cenários antes e após ampliação representam aproximadamente 0,5 % e 2,1 %, respetivamente, do valor-limite anual, evidenciando uma contribuição reduzida da instalação para a concentração ambiente deste poluente.

Assim, não se prevê que as emissões de PM<sub>10</sub> conduzam, isoladamente, ao incumprimento dos valores-limite legais de qualidade do ar.

As concentrações estimadas de H<sub>2</sub>S são muito reduzidas e não evidenciam impactos relevantes em termos de qualidade do ar. O principal aspeto ambiental associado a este poluente relaciona-se com o potencial incómodo odorífero, o qual deverá ser minimizado através da adoção de boas práticas de gestão de efluentes pecuários e das Melhores Técnicas Disponíveis (MTD).

No que se refere ao NH<sub>3</sub>, os cenários estudados revelaram valores acima dos níveis críticos (Critical Levels) definidos pela Convenção sobre Poluição Atmosférica Transfronteiriça a Longa Distância (CLRTAP/UNECE), amplamente utilizados na avaliação ambiental de explorações pecuárias, designadamente 1 µg/m<sup>3</sup> (média anual) para líquenes e briófitas e 3 µg/m<sup>3</sup> (média anual) para vegetação superior. No entanto, refere-se que não existem habitats sensíveis, comunidades líquénicas ou briófitas sensíveis na envolvente.

Esta análise foi introduzida no capítulo 10.6.3 do RS do EIA.

#### 4 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E ECONOMIA CIRCULAR

4.1) Apresentar ficheiros de informação geográfica com referência no sistema ETRS89, denominado PT-TM06, para Portugal Continental, em formato vetorial (formato .gpkg “OGC Geo Package”, os utilizadores de software ESRI poderão em alternativa usar o formato .lpx “Layer Package”, shapefile) da área de estudo do EIA e de todos os elementos de projeto (polígonos de implantação, linhas e pontos), incluindo os já existentes, desde que necessários ao pleno funcionamento do projeto.

Na Anexo M apresenta-se em formato shapefile, toda a informação de projeto.

4.2) Apresentar Alvará de autorização de utilização nº 42/22 - Processo n.º 18/20, de 16 novembro de 2022, referente aos Pavilhões 1 e 2.

No Anexo B apresenta-se o Alvará de Utilização n.º 42/22 - Processo n.º 18/20, de 16 novembro de 2022, referente aos Pavilhões n.º 1 e n.º 2.

4.3) Apresentar evidências de licenciamento urbanístico e de utilização referente aos pavilhões 4 e 5 (Quadro 95).

Conforme referido no EIA, os Pavilhões n.º 4 e n.º 5 encontram-se construídos ao abrigo da Licença de Construção 17/24, apresentada no Anexo B. No entanto, a licença de utilização apenas será emitida após conclusão do procedimento de AIA e com a emissão da DIA favorável ou favorável condicionada.

4.4) Apresentar evidências do licenciamento de construção e de utilização das Construções nº 1, nº 2, nº 3, nº 4, nº 5, nº 6 e nº 7 (Quadro 94).

Conforme consta do RS do EIA, a situação de licenciamento camarário apresenta-se no quadro seguinte:

**Quadro 19 – Licenciamento camarário**

| Designação                  | Estado                | Processos de Licenciamento Camarário                                                                     |
|-----------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pavilhão n.º 1<br>- Engorda | Em exploração         | Processo 18/2020<br>Alvará de Obras de Construção n.º 5/21<br>Alvará de Licença de Utilização n.º 42/22  |
| Pavilhão n.º 2<br>- Engorda | Em exploração         | Processo 18/2020<br>Alvará de Obras de Construção n.º 5/21<br>Alvará de Licença de Utilização n.º 42/22  |
| Pavilhão n.º 3<br>- Recria  | Em exploração         | Processo 18/2020<br>Alvará de Obras de Construção n.º 13/21<br>Alvará de Licença de Utilização n.º 22/22 |
| Pavilhão n.º 4<br>- Engorda | Construído a explorar | Processo 18/2020<br>Alvará de Obras de Construção n.º 17/24                                              |

| Designação                  | Estado                   | Processos de Licenciamento Camarário                        |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Pavilhão n.º 5<br>- Engorda | Construído<br>a explorar | Processo 18/2020<br>Alvará de Obras de Construção n.º 17/24 |
| Pavilhão n.º 6<br>- Engorda | A construir              | Processo 18/2020                                            |
| Pavilhão n.º 7<br>- Engorda | A construir              | Processo 18/2020                                            |

No Anexo B do presente documento apresentam-se as licenças de construção e de utilização indicadas no quadro anterior.

Os pavilhões n.º 1, n.º 2 e n.º 3 possuem licença de construção e de utilização. Os pavilhões n.º 4 e n.º 5 encontram-se construídos ao abrigo da Licença de Construção 17/24, apresentada no Anexo B. No entanto, a licença de utilização apenas será emitida após conclusão do procedimento de AIA e com a emissão da DIA favorável ou favorável condicionada. Os pavilhões n.º 6 e n.º 7 ainda não possuem licença de construção, razão pela qual ainda não foram construídos.

4.5) Indicar (Quadro 98) uma medida que vise a legalização, previamente ao licenciamento do projeto, de todas as construções existentes sem o devido licenciamento urbanístico e de utilização.

No Quadro 116 do RS do EIA (anterior quadro 98) foi incluída a seguinte medida que visa a legalização, previamente à construção e exploração do projeto, de todas as construções existentes.

*1. Proceder à obtenção das devidas licenças de construção para edificação dos Pavilhões 6 e 7, previamente à construção do projeto. Após a emissão da DIA e previamente à utilização dos pavilhões, deverão ser obtidas as devidas licenças de utilização dos pavilhões 4, 5, 6 e 7.*

4.6) Apresentar cartografia com a sobreposição da área das parcelas de espalhamento sobre cartografia 1/25000, com as tipologias REN “Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos” e “Áreas de máxima infiltração” e indicar a área efetivamente disponível para o espalhamento de efluentes, depois da exclusão das citadas áreas da REN.

É de realçar que o regime jurídico da REN (Decreto-Lei nº 124/2019 de 28 de agosto, na sua redação atual e Portaria nº 419/2012 de 20 de novembro), através do Artigo 20.º do Decreto-Lei nº 124/2019 de 28 de agosto, impede usos ou ações que se traduzam em destruição do revestimento vegetal, não incluindo as ações necessárias ao normal e regular desenvolvimento das operações culturais de aproveitamento agrícola do solo, das operações correntes de condução e exploração dos espaços florestais e de ações extraordinárias de proteção fitossanitária previstas em legislação específica e que não coloquem em causa

as funções das respetivas áreas, nos termos do anexo I, pelo que o projeto deverá acautelar e garantir o cumprimento destas condicionantes nas zonas de espalhamento.

Após a entrada em vigor do novo regime aplicável à gestão de efluentes pecuários, determinado pela Portaria n.º 79/2022, de 3 de fevereiro, revogando a Portaria n.º 631/2009, de 9 de junho, e a Portaria n.º 114-A/2011, de 23 de março, já não é sempre obrigatória a identificação detalhada das parcelas de espalhamento no processo de licenciamento ambiental ou pecuário, desde que a exploração demonstre que possui uma solução legal e viável para o destino dos efluentes produzidos.

4.7) Incluir medidas e definição de estratégia(s) que evidenciem o compromisso com um modelo de desenvolvimento económico circular, com vista à promoção ativa do uso eficiente e a produtividade dos recursos dinamizados, através de produtos, processos e/ou modelos de negócio assentes na desmaterialização, reutilização, reciclagem e recuperação dos materiais.

O projeto integra um conjunto de medidas orientadas para os princípios da economia circular, promovendo a utilização eficiente dos recursos, a redução da produção de resíduos e a valorização dos subprodutos gerados pela atividade pecuária.

Na gestão de efluentes pecuários produzidos, está prevista a sua valorização como recurso agrícola, através da aplicação controlada em solos com aptidão para este efeito, promovendo a recuperação de nutrientes e reduzindo a necessidade de utilização de fertilizantes minerais de origem industrial.

Ao nível dos materiais e resíduos, é assegurada a separação seletiva dos diferentes fluxos produzidos na exploração, nomeadamente embalagens, plásticos, metais, papel/cartão e resíduos perigosos, promovendo o seu encaminhamento para operadores autorizados de reciclagem e valorização.

Na fase de construção, será privilegiada a utilização de materiais duráveis e de elevada vida útil, reduzindo as necessidades futuras de substituição e manutenção.

Estas medidas foram incluídas no Quadro 116 do RS do EIA (anterior quadro 98), contribuindo para a redução do consumo de matérias-primas, para a valorização dos subprodutos gerados pela atividade e para a minimização da produção de resíduos, evidenciando o compromisso do projeto com os princípios da economia circular e com a utilização sustentável dos recursos.

## 5 USO DO SOLO

5.1) Na carta do Uso do Solo, clarificar se o grafismo se refere à área atual. Caso se refira à ampliação, deverá haver distinção gráfica entre a área atual e a ampliação.

No Desenho 07A apresentado no Anexo F apresenta-se a carta de Uso do Solo, com representação da situação atual e do projeto de ampliação.

5.2) Na Avaliação de Impactes, o Uso do Solo deverá ser individualizado dos Solos/Capacidade de Uso, indicando as diferentes ações geradoras de impacto e as classes afetadas (incluindo área).

Foi reformulada a Avaliação de Impactes, tendo sido individualizados os Solos/Capacidade de Uso do Solo.

#### **10.4.2 Solos/Capacidade de Uso**

##### **10.4.2.1 Fase de Construção**

Os impactes previstos decorrem das intervenções construtivas, com degradação física do solo, para construção da Exploração Pecuária e consequente impermeabilização do mesmo. Esta degradação condicionará o valor pedológico do solo, reduzindo a sua potencial capacidade de uso.

Na avaliação de impactes na fase de construção sobre os solos e sua capacidade é importante considerar que a capacidade atual da instalação em estudo será ampliada. Deste modo, irá ocorrer um aumento da área impermeabilizada. Os impactes nos solos e uso do solo serão, por isso, negativos, permanentes e pouco significativos.

Na fase de construção outros tipos de ações que irão provocar impactes sobre os solos:

- a eventual constituição de áreas de depósito temporário de terras e materiais, com afetação dos solos nesses locais;
- a eventual compactação dos solos devido à instalação de estaleiros e de zonas de apoio à obra, de carácter temporário;
- a eventual circulação de maquinaria pesada provocando a compactação dos solos e criação de acessos de apoio à construção.

Conforme a análise efetuada verifica-se que no terreno da Exploração Pecuária - Monte Ruivo, os solos são maioritariamente Solos Argiluvitados Pouco Insaturados, correspondendo a 58,2% da área do terreno (115,51 ha), seguindo-se por Solos Incipientes, correspondendo a 12,15% (24,11 ha).

Note-se, no entanto, que a implantação do projeto incidirá apenas sobre um tipo de solo, sendo, precisamente sobre o tipo de solo em maior abundância, Solos Argiluvitados Pouco Insaturados.

Conforme já referido na caracterização da situação atual, constata-se que, na área do terreno onde será implantada a Exploração Pecuária, quase a totalidade dos solos apresentam limitações severas para a utilização agricultura. Foi assim possível verificar que 87,07% da área do terreno da Exploração pertence às classes D e E no que respeita a capacidade de uso do solo, apresentando limitações severas e muito severas, riscos de erosão elevados a muito elevados e não suscetível de utilização agrícola. Dos restantes 12,93% da área do terreno, 12,85% pertencem às classes B e C, apresentando limitações moderadas e

acentuadas e apenas 0,08% pertencem à capacidade A sendo que a classe A, correspondendo a uma zona integrada em RAN de apenas 0,15 ha no limite norte do terreno da instalação.

Tal como acontece em relação ao tipo de solo existente no local a implementar o projeto, apenas uma classe de capacidade de uso do solo será afetada, nomeadamente a classe D, havendo a destacar que se trata de um complexo de Classe De+Ds, ou seja, uma classe com limitações severas para a utilização agrícola associadas à erosão e escoamento superficial ou a limitações do solo na zona radicular.

O Projeto implicará a afetação direta de apenas um tipo de solo e de apenas uma classe de capacidade de uso do solo, pelo que os impactes sobre os solos, na fase de construção, se preveem negativos, mas pouco significativos, temporários e reversíveis.

Na fase da construção, existe o risco de ocorrerem impactes nas zonas ocupadas temporariamente pelos estaleiros e pelos locais de depósito temporário e nas zonas de circulação da maquinaria afeta à obra. Nestes locais poderá ocorrer compactação de solos, resultantes da passagem de maquinaria e dos trabalhadores bem como a sua eventual contaminação com substâncias provenientes da obra afetando temporariamente a capacidade produtiva dos solos. A instalação dos estaleiros necessários à obra trata-se de uma artificialização temporária do solo, que irá expor o mesmo a agentes erosivos. Em consequência, será interdita a utilização dos solos não impermeabilizados para as ações de obra anteriormente identificadas.

Há ainda a considerar a emissão de poeiras provenientes das ações de construção que se depositaram nos solos da envolvente imediata à área de intervenção. Este impacto classifica-se como negativo, mas pouco significativos, temporários e reversíveis.

#### **10.4.2.2 Fase de Exploração**

No que se refere aos solos, o impacto mais significativo decorrente do funcionamento da Exploração Pecuária, encontra-se associado à eficácia da gestão de resíduos e águas residuais geradas nas instalações.

Os efluentes pecuários provenientes da exploração serão encaminhados para as respetivas caixas de visita, as quais se encontram ligadas a um tanque de receção já licenciado. Deste tanque, o efluente irá passar pelo tamisador, também já licenciado, onde se realiza a separação sólido- líquido. O efluente será então encaminhado graviticamente para a 1ª lagoa, seguindo depois para a 2ª lagoa, e posteriormente para uma 3ª lagoa.

Durante a fase de exploração, considera-se que os riscos de contaminação dos solos na envolvente das instalações, é reduzido, desde que se mantenha a boa manutenção da rede de drenagem de águas residuais, e que seja mantida a boa gestão de resíduos sólidos produzidos.

Refere-se a probabilidade, embora reduzida, de ocorrência de situações acidentais de derrame de águas residuais devido a sobrecarga do sistema, ou a ocorrência de situações irregulares no mesmo. Estas situações, caso ocorram, provocam um impacto negativo pouco significativo, no caso dos solos com limitações severas a muito severas e não suscetíveis de utilização agrícola.

Contando que em situação de derrame acidental de águas residuais ou resíduos se procederá rapidamente à remoção do solo contaminado e o seu depósito em local apropriado para o efeito, consideram-se os impactos temporários e reversíveis.

Há ainda a considerar os riscos de contaminação dos solos, decorrentes do armazenamento do chorume na instalação e com o respetivo transporte da instalação para o destino previsto – valorização agrícola por terceiros.

A instalação dispõe de sistema de retenção de chorume, devidamente impermeabilizado com tela, que garante o armazenamento temporário deste subproduto até à sua retirada para envio para valorização agrícola por terceiros. Na remoção e transporte de chorume, não existe qualquer contacto deste subproduto com o solo.

O facto das lagoas de retenção se encontrarem impermeabilizadas reduz a possibilidade de arraste de chorume para a zona envolvente imediata destas infraestruturas, considerando-se que o impacto associado ao contacto deste efluente pecuário com solo não agrícola se vê bastante minimizado.

O transporte de chorume para o exterior da instalação será efetuado por veículo com as condições adequadas e exigidas para o transporte de subprodutos de origem animal – categoria 2 - chorumes.

Poderão ocorrer impactos negativos significativos, caso ocorra uma rotura ou sobrecarga do sistema de drenagem e retenção de chorume (lagoas de retenção), ocasionando que este efluente pecuário seja vertido e infiltrado nos solos. Desta forma, recomenda-se a manutenção das boas condições da rede de drenagem de chorume e da fossa existente, evitando situações de rotura e sobrecarga do sistema.

Nas condições acima descritas, considera-se que, no decorrer da exploração da atividade, não existem riscos significativos de contaminação do solo decorrente do armazenamento e manuseamento de chorume. Assim, classificam-se os impactos da atividade sobre os solos como negativos, pouco significativos, temporários e reversíveis.

A presença física da Exploração Pecuária, através da impermeabilização do solo, originará ainda a redução da potencialidade de infiltração das águas com origem pluvial bem como a alteração do seu percurso de escoamento superficial, o que pode originar situações pontuais de erosão do solo. Este impacto, embora minimizado pela presença dos espaços florestais em toda a envolvente do Projeto, classifica-se como negativo, pouco significativo, permanente e irreversível.

### **10.4.3 Uso do Solo**

#### **10.4.3.1 Fase de Construção**

Conforme a análise presente no subcapítulo 8.4.4 (uso atual do solo), verifica-se ainda que a área reservada à ampliação, já se encontra intervencionada, tendo sido assim considerada como área da exploração pecuária, com cerca de 8,7 ha.

Embora se verifique a presença de alguns exemplares arbóreos na envolvente próxima da exploração, não se prevê a interferência com qualquer exemplar arbóreo para implantação das novas edificações ou infraestruturas associadas.

#### **10.4.3.2 Fase de Exploração**

Na fase de exploração, os impactes sobre o uso do solo decorrem da manutenção da ocupação das áreas afetadas à ampliação da exploração pecuária e da permanência das infraestruturas associadas.

Importa, contudo, salientar que a área destinada à ampliação, já se encontra intervencionada e integrada na exploração pecuária existente, correspondendo atualmente a uma área afeta à instalação. Assim, a fase de exploração não determina uma alteração adicional do uso atual do solo relativamente à situação criada na fase de construção, limitando-se à manutenção da ocupação anteriormente estabelecida.

Deste modo, não se prevê a afetação de novas classes de uso do solo, nem a fragmentação ou alteração significativa dos usos dominantes na propriedade e na sua envolvente.

Assim, os impactes sobre o uso do solo na fase de exploração classificam-se como negativos, diretos, permanentes e irreversíveis, em resultado da manutenção da ocupação do solo pelas infraestruturas da exploração, mas pouco significativos, por incidirem sobre uma área já intervencionada e integrada na exploração pecuária existente.

5.3) No que se refere às Medidas de Minimização (MM) rever as MM 1, 2, 8 e 26, de modo a incluir o Uso do Solo ou apresentar justificação em contrário.

Foram revistas as medidas de minimização em causa, de modo a incluir o Uso do Solo.

## **6 SOLOS**

### ***Informação Vetorial***

6.1) Apresentar ficheiros de informação geográfica com referência no sistema ETRS89, denominado PT-TM06, para Portugal Continental, em formato vetorial (preferencialmente shapefile) da área de estudo do EIA e de todas as componentes do Projeto (polígonos de implantação, linhas e pontos), incluindo a

caracterização de referência, isto é, classes de solos e classes de capacidade de uso do solo (uma shapefile para cada).

O formato vetorial apresenta-se no Anexo M do presente documento.

### ***Caracterização da Área de Estudo e da Área de Projeto***

Considera-se que a caracterização pedológica apresentada é genérica e de pequena escala, não permitindo uma avaliação rigorosa dos impactes ao nível da parcela. Assim, solicita-se:

6.2) Uma caracterização detalhada das unidades de solo e das suas características físicas (textura, drenagem e profundidade) e das classes de capacidade de uso do solo com incidência direta na Área de Projeto (zonas de implantação dos pavilhões 4 a 7 e das novas lagoas), devidamente apoiada por cartografia de escala adequada.

Foi reformulado o capítulo de Avaliação de Impacte sobre os solos e capacidade de uso (capítulo 10.4.2 do RS do EIA), considerando que a ampliação considera a construção dos pavilhões 6 e 7 e a exploração adicional dos pavilhões 4 a 7 e da lagoa 3, já construída, mas não utilizada.

#### **10.4.2 Solos/Capacidade de Uso**

##### **10.4.2..1 Fase de Construção**

Os impactes previstos decorrem das intervenções construtivas, com degradação física do solo, para construção da Exploração Pecuária e consequente impermeabilização do mesmo. Esta degradação condicionará o valor pedológico do solo, reduzindo a sua potencial capacidade de uso.

Na avaliação de impactes na fase de construção sobre os solos e sua capacidade é importante considerar que a capacidade atual da instalação em estudo será ampliada. Deste modo, irá ocorrer um aumento da área impermeabilizada. Os impactes nos solos e uso do solo serão, por isso, negativos, permanentes e pouco significativos.

Na fase de construção outros tipos de ações que irão provocar impactes sobre os solos:

- a eventual constituição de áreas de depósito temporário de terras e materiais, com afetação dos solos nesses locais;
- a eventual compactação dos solos devido à instalação de estaleiros e de zonas de apoio à obra, de carácter temporário;
- a eventual circulação de maquinaria pesada provocando a compactação dos solos e criação de acessos de apoio à construção.

De acordo com a Carta de Solos de Portugal e com a cartografia pedológica disponível, tanto a instalação existente, como o projeto de ampliação, que prevê a construção dos pavilhões 6 e 7, correspondendo a

1232 m<sup>2</sup> x 2 = 2464 m<sup>2</sup> de área de ocupação permanente adicional, e exploração das estruturas já construídas mas ainda não utilizadas, pavilhões 4 e 5 e lagoa 3, inserem-se na unidade pedológica correspondente a Argiluvios Pouco Insaturados.

Estes solos apresentam um perfil evoluído do tipo A–Btx–C, caracterizado pela presença de um horizonte argiluvioso (Btx), resultante da acumulação de argilas por iluviação, e por um grau de saturação em bases superior a 35 %, que se mantém ou aumenta em profundidade.

Relativamente às suas características físicas, tratam-se, em geral, de solos de textura média a fina, apresentando normalmente textura franco-argilosa a argilosa no horizonte B, o que lhes confere uma permeabilidade moderada a baixa em profundidade. A drenagem é, em regra, moderada, podendo verificar-se alguma limitação à infiltração devido ao aumento do teor de argila no horizonte Bt. A profundidade efetiva é geralmente elevada, permitindo um razoável desenvolvimento radicular, embora as características estruturais do horizonte argiluvioso possam constituir uma limitação localizada à circulação da água.

A ocupação destes solos para implantação do projeto traduzindo-se na perda irreversível das suas funções naturais na área diretamente intervencionada. Esta ocupação determina a impermeabilização do solo sob os edifícios e restantes infraestruturas, conduzindo à eliminação da sua capacidade de suporte da vegetação, da atividade biológica e da produção agrícola.

A remoção da camada superficial do solo e a execução das escavações necessárias às fundações originam igualmente a destruição da estrutura natural do perfil pedológico, incluindo os horizontes superficiais mais férteis, cuja formação resulta de processos pedogenéticos desenvolvidos ao longo de extensos períodos de tempo.

As características físicas destes solos, nomeadamente a textura média a fina, a presença de um horizonte argiluvioso e a permeabilidade moderada a baixa em profundidade, conferem-lhes uma capacidade de infiltração limitada. Assim, a impermeabilização das áreas ocupadas poderá originar um aumento localizado do escoamento superficial, embora este efeito seja restrito às áreas edificadas e é minimizado através da adequada drenagem das águas pluviais prevista no projeto.

Durante a fase de construção poderão ainda ocorrer fenómenos temporários de compactação dos solos nas zonas de circulação de máquinas e de depósito de materiais, bem como um aumento da suscetibilidade à erosão nas áreas onde o solo fique temporariamente exposto. Estes impactos serão temporários e reversíveis, sendo minimizados através da limitação das áreas de intervenção, da correta gestão da terra vegetal e da recuperação das áreas não impermeabilizadas após a conclusão da obra.

De acordo com a Carta de Capacidade de Uso do Solo, a área de implantação da instalação existente e do projeto de ampliação interceta solos classificados na classe D, com subclasses De + Ds.

Esta classificação traduz uma capacidade de uso limitada, correspondente a solos com limitações acentuadas a severas para uso agrícola, associadas essencialmente ao risco de erosão (e) e a limitações próprias do solo (s), designadamente características físicas, estruturais, profundidade efetiva, pedregosidade, fertilidade ou drenagem.

Assim, a afetação destes solos pela implantação do Projeto implica a ocupação permanente e a impermeabilização localizada de solos com reduzida a moderada aptidão agrícola. O impacto traduz-se na perda das funções naturais do solo nas áreas diretamente ocupadas, incluindo a sua função produtiva, biológica, de infiltração e de suporte da vegetação.

Atendendo, contudo, à classe de capacidade de uso identificada — D, subclasses De + Ds — verifica-se que os solos afetados apresentam limitações relevantes ao uso agrícola intensivo, pelo que a perda de aptidão produtiva é menos significativa do que ocorreria em solos das classes A, B ou C. O impacto é, por isso, considerado negativo, direto, permanente e irreversível nas áreas ocupadas, mas localizado, de magnitude reduzida e pouco significativo à escala da exploração.

A implantação das novas infraestruturas implica a ocupação permanente e impermeabilização localizada dos solos nas áreas de implantação dos edifícios e lagoas, conduzindo à perda da respetiva função produtiva apenas na área estritamente necessária ao projeto. Considerando a reduzida expressão da área ocupada face à disponibilidade das unidades pedológicas envolventes, bem como a manutenção do uso agropecuário da exploração, considera-se que o impacto sobre o recurso solo é localizado, permanente e de magnitude reduzida.

Na fase da construção, prevê-se ainda a ocupação temporária de 18 m<sup>2</sup> para instalação de contentor de estaleiro (representado na planta de implantação geral do Anexo B), verificando-se ainda o risco de ocorrerem impactos nas zonas ocupadas temporariamente pelos estaleiros e pelos locais de depósito temporário e nas zonas de circulação da maquinaria afeta à obra. Nestes locais poderá ocorrer compactação de solos, resultantes da passagem de maquinaria e dos trabalhadores bem como a sua eventual contaminação com substâncias provenientes da obra afetando temporariamente a capacidade produtiva dos solos. A instalação dos estaleiros necessários à obra trata-se de uma artificialização temporária do solo, que irá expor o mesmo a agentes erosivos. Em consequência, será interdita a utilização dos solos não impermeabilizados para as ações de obra anteriormente identificadas.

Globalmente, os impactos sobre o recurso solo durante a fase de construção, são considerados permanentes e irreversíveis nas áreas diretamente ocupadas pelas novas infraestruturas, mas localizados, de magnitude reduzida e pouco significativos à escala da exploração e da envolvente, uma vez que a área afetada representa apenas uma pequena fração da unidade pedológica existente e não compromete a continuidade nem a funcionalidade das restantes áreas agrícolas.

#### 10.4.2.2. Fase de Exploração

Na fase de exploração, os impactes sobre o recurso solo encontram-se associados, essencialmente, à ocupação permanente de todas as áreas impermeabilizadas (pavilhões 6 e 7 a construir; pavilhões 1 a 3 e lagoas 1 e 2, já em exploração; e pavilhões 4 e 5 e lagoa 3, já construídos mas ainda não explorados), bem como ao armazenamento, encaminhamento e transporte dos efluentes pecuários produzidos na exploração.

A presença das novas infraestruturas determina a manutenção da impermeabilização dos solos nas áreas diretamente ocupadas, originando a perda definitiva das suas funções naturais, designadamente das funções produtiva, biológica, de infiltração e de suporte da vegetação. A impermeabilização conduz ainda à redução da infiltração das águas pluviais e à alteração localizada do escoamento superficial. Atendendo às características físicas dos Solos Argiluviosos Pouco Insaturados, que apresentam permeabilidade moderada a baixa em profundidade, estes efeitos restringem-se às áreas edificadas e são minimizados através do sistema de drenagem de águas pluviais previsto no projeto, não sendo expectável o desenvolvimento de processos erosivos significativos na envolvente da exploração.

Relativamente à compactação do solo, não são previsíveis impactes relevantes durante a fase de exploração, uma vez que a circulação de veículos se restringe essencialmente aos acessos e áreas já estabilizadas e impermeabilizadas, não se prevendo alterações significativas das características físicas dos solos nas restantes áreas da exploração.

O principal risco potencial de afetação da qualidade do solo encontra-se associado a situações acidentais de derrame de efluentes pecuários ou de falha das infraestruturas de armazenamento e drenagem. Os efluentes produzidos na exploração são encaminhados para caixas de visita ligadas ao tanque de receção existente, seguindo posteriormente para o sistema de separação sólido-líquido e para as lagoas de armazenamento. As lagoas encontram-se devidamente impermeabilizadas, reduzindo significativamente o risco de infiltração de efluentes no solo.

O transporte de chorume para valorização agrícola por terceiros será efetuado por operador autorizado, utilizando veículos adequados ao transporte de subprodutos de origem animal, não sendo previsível qualquer contacto direto entre o efluente e o solo durante as operações normais de exploração.

Embora exista uma probabilidade reduzida de ocorrência de situações acidentais, como roturas, sobrecarga das lagoas ou derrames durante as operações de manuseamento, considera-se que este risco é baixo, desde que sejam asseguradas a manutenção preventiva das infraestruturas, a inspeção periódica da rede de drenagem e armazenamento, a monitorização do nível de enchimento das lagoas e a implementação dos procedimentos de emergência previstos para estas situações. Caso ocorra um derrame acidental, deverá proceder-se de imediato à contenção do efluente, remoção do solo contaminado e encaminhamento do mesmo para destino final adequado, minimizando a extensão dos impactes.

Atendendo a que os solos afetados apresentam capacidade de uso Classe D (De + Ds), correspondente a solos com limitações acentuadas para utilização agrícola, e considerando que o armazenamento e gestão dos efluentes são efetuados em estruturas impermeabilizadas e dimensionadas para o efeito, não se perspectivam impactes significativos sobre a qualidade do recurso solo durante a exploração.

Assim, os impactes associados à ocupação permanente do solo classificam-se como negativos, diretos, permanentes e irreversíveis, embora localizados, de reduzida magnitude e pouco significativos. Os impactes decorrentes de eventuais situações acidentais de contaminação apresentam uma probabilidade de ocorrência reduzida e, caso se verifiquem, serão negativos, temporários, localizados e reversíveis, mediante a implementação imediata das medidas de contenção e recuperação previstas.

6.3) A identificação e quantificação das áreas de cada classe de solo que serão alvo de ocupação permanente (edificado e pavimentos) e de ocupação temporária (estaleiros e acessos provisórios), avaliando a perda de produtividade agrícola potencial dessas áreas.

Todos os acessos internos e infraestruturas, construídos em piso permeável, já se encontram construídos. Apenas se prevê a construção adicional dos Pavilhões 6 e 7, correspondendo a  $1232 \text{ m}^2 \times 2 = 2464 \text{ m}^2$  de área de ocupação permanente adicional.

O estaleiro de obra será constituído por um contentor de  $18 \text{ m}^2$ , corresponde a uma ocupação temporária, cuja localização aproximada apresenta-se no Anexo E do presente documento.

Assim, prevê-se a ocupação permanente de  $2464 \text{ m}^2$  e temporária de  $600 \text{ m}^2$ , de Solos Argiluvitados Pouco Insaturados, classificados na classe D, com subclasses De + Ds, no que se refere à capacidade de uso.

6.4) Tendo em conta a evolução física da exploração, o proponente deverá clarificar se o solo nas áreas dos pavilhões 4 e 5 (já construídos) foi alvo de medidas de conservação ou se a sua estrutura foi definitivamente alterada, integrando esta análise na situação de referência (fase zero).

Os pavilhões 4 e 5 encontram-se atualmente construídos, embora ainda não tenham entrado em exploração. A sua construção implicou a realização das operações de preparação do terreno, nomeadamente decapagem da camada superficial do solo, movimentação de terras, execução das fundações e impermeabilização das áreas de implantação.

Deste modo, nas áreas ocupadas por estes pavilhões, a estrutura natural do solo foi definitivamente alterada, não tendo sido implementadas medidas de conservação que permitissem manter as características edáficas originais sob a implantação das infraestruturas. Consequentemente, estas áreas foram consideradas como integrando a situação de referência (fase zero), no presente procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental, em termos de ocupação/edificação.

Assim, os impactes sobre o recurso solo associados à construção dos pavilhões 4 e 5 não constituem impactes futuros da ampliação agora em avaliação, correspondendo antes a alterações já materializadas.

A avaliação de impactos do presente projeto incidiu, por isso, sobre as novas intervenções previstas, designadamente a construção dos pavilhões 6 e 7, bem como sobre os efeitos decorrentes da entrada em exploração do conjunto da instalação.

### ***Avaliação de Impactes e Medidas de Minimização***

6.5) Identificar e avaliar os impactos sobre o recurso solo nas fases de construção e exploração, nomeadamente o risco de erosão, compactação e contaminação.

A resposta a esta questão encontra-se respondida e enquadrada na resposta à questão 6.2).

6.6) Avaliar os impactos cumulativos a longo prazo, resultantes da deposição continuada de efluentes, nomeadamente o risco de salinização e a acumulação de metais pesados (como Cobre e Zinco, típicos de rações suínolas).

Foi introduzido o capítulo 10.4.2.3 no RS do EIA, correspondente à análise de impactos cumulativos.

#### **10.4.2.3 Impactes cumulativos**

Os impactos cumulativos sobre o recurso solo associados à exploração encontram-se relacionados com a valorização agrícola continuada dos efluentes pecuários. A aplicação repetida de chorume no solo, ao longo de vários anos, pode originar alterações graduais das suas propriedades químicas, dependendo das características dos solos recetores, das culturas instaladas, das quantidades aplicadas, da frequência de aplicação e das condições de exploração.

Entre os principais impactos potenciais destacam-se a acumulação progressiva de nutrientes, designadamente fósforo, o aumento da salinidade do solo, bem como a acumulação de determinados oligoelementos, nomeadamente cobre (Cu) e zinco (Zn), frequentemente presentes nos efluentes de explorações suínolas devido à incorporação destes elementos nas rações animais. Quando a aplicação dos efluentes não é adequadamente ajustada às necessidades das culturas e às características dos solos, estes fenómenos podem, a longo prazo, afetar a fertilidade do solo, alterar a atividade microbiológica e, em situações extremas, potenciar processos de contaminação do solo e das águas subterrâneas.

No presente projeto, a valorização agrícola dos efluentes será efetuada em conformidade com o Plano de Gestão de Efluentes Pecuários (PGEP), a aprovar pelas entidades competentes.

Após a entrada em vigor do novo regime aplicável à gestão de efluentes pecuários, determinado pela Portaria n.º 79/2022, de 3 de fevereiro, revogando a Portaria n.º 631/2009, de 9 de junho, e a Portaria n.º 114-A/2011, de 23 de março, não é obrigatória a identificação detalhada das parcelas de espalhamento.

Não obstante, o PGEP deverá assegurar que a valorização agrícola é efetuada de acordo com critérios agrónomicos e ambientais, garantindo que as quantidades aplicadas são compatíveis com as

necessidades das culturas, com a capacidade de retenção dos solos e com as restrições impostas pela legislação aplicável, prevenindo a degradação da qualidade do recurso solo.

Assim, considera-se que os impactes cumulativos associados à deposição continuada de efluentes apresentam um carácter potencial e dependem diretamente das condições de valorização agrícola a implementar nas parcelas recetoras. Atendendo a que estas parcelas serão definidas e geridas no âmbito do PGE, e que a aplicação dos efluentes deverá cumprir os critérios técnicos e legais aplicáveis, considera-se que, com a adoção das medidas de gestão e monitorização previstas, não são expectáveis impactes cumulativos significativos sobre o recurso solo a médio e longo prazo.

6.7) Propor medidas de minimização específicas, incluindo o plano de gestão de terras vegetais (decapagem e posterior reutilização) para as áreas de ampliação previstas (pavilhões 6 e 7 e lagoas).

Para além das medidas já preconizadas no EIA, foi acrescentada a seguinte, no Quadro 116 do RS do EIA (anterior quadro 98):

4. *Deverá ser implementado um Plano de Gestão de Terras Vegetais que preveja a decapagem da camada superficial de terra vegetal existente nas áreas de construção dos pavilhões 6 e 7, previamente às operações de escavação e movimentação de terras.*

*A terra vegetal removida deverá ser separada dos restantes materiais escavados e ser armazenada temporariamente em pargos de reduzida altura (preferencialmente inferior a 2 m), evitando a sua compactação.*

*Após a conclusão da obra, a terra vegetal deverá ser reutilizada na modelação final do terreno e na recuperação paisagística das áreas não impermeabilizadas, promovendo o restabelecimento das funções ecológicas e favorecendo a revegetação.*

#### **Valorização Agrícola de Efluentes em Parcelas de Terceiros**

Atendendo a que a totalidade do efluente pecuário produzido na exploração será destinada à valorização agrícola em solo de terceiros (num volume anual estimado de 14 912,50 m<sup>3</sup>, correspondente a 67 106,25 kg N/ano), considera-se que o EIA é insuficiente no que toca à garantia de destino final. Assim, solicita-se:

6.8) A identificação detalhada das parcelas de terceiros (n.º de parcelário e área), respetivas culturas instaladas e aptidão do solo para a receção de efluentes, demonstrando que o conjunto das áreas contratualizadas possui capacidade de carga suficiente para o azoto total produzido.

Conforme referido na resposta à questão 4.6), após a entrada em vigor do novo regime aplicável à gestão de efluentes pecuários, determinado pela Portaria n.º 79/2022, de 3 de fevereiro, revogando a Portaria

n.º 631/2009, de 9 de junho, e a Portaria n.º 114-A/2011, de 23 de março, já não é sempre obrigatória a identificação detalhada das parcelas de espalhamento no processo de licenciamento ambiental ou pecuário, desde que a exploração demonstre que possui uma solução legal e viável para o destino dos efluentes produzidos.

6.9) Demonstração do cumprimento do limite de 170 kg N/ha/ano (ou valores inferiores em zonas vulneráveis, se aplicável) em cada uma das parcelas de destino, integrando este valor nos planos de fertilização das explorações recetoras.

Conforme referido na resposta à questão 4.6), já não é sempre obrigatória a identificação detalhada das parcelas de espalhamento no processo de licenciamento ambiental ou pecuário.

6.10) Avaliação dos impactes cumulativos decorrentes da aplicação sucessiva de efluentes em solos de terceiros, nomeadamente no que toca à monitorização dos níveis de fósforo e metais pesados, garantindo que a valorização não compromete a qualidade do recurso solo a médio/longo prazo.

A resposta a esta questão encontra-se considerada na resposta à questão 6.6).

#### ***Afetação de Coberto Arbóreo e Risco de Erosão***

Considerando que a ampliação da exploração e a reorganização do sistema de efluentes implica a ocupação de novas áreas de solo, solicita-se:

6.11) Esclarecer se a implantação das novas infraestruturas (Pavilhões 6 e 7 e novas lagoas) ou a melhoria dos acessos necessários implica o abate de exemplares arbóreos.

De acordo com o levantamento efetuado a apresentado no Anexo G do presente documento não se prevê o abate de exemplares arbóreos para construção dos pavilhões n.º 6 e n.º 7, conforme se pode verificar no Desenho 20 apresentado no Anexo F.

6.12) Caso ocorra abate dos exemplares referidos no ponto anterior, deverá apresentar cartografia a escala adequada que identifique claramente esta incidência, procedendo à localização exata dos exemplares a abater e a identificação das espécies, com especial enfoque em oliveiras e em espécies protegidas pelo regime jurídico do montado, nomeadamente sobreiros ou azinheiras.

De acordo com o levantamento efetuado a apresentado no Anexo G do presente documento não se prevê o abate de exemplares arbóreos para construção dos pavilhões n.º 6 e n.º 7.

6.13) Avaliar o impacto deste abate na estabilidade do solo, quantificando a área afetada e avaliando o potencial aumento do risco de erosão nessas zonas. Deverão ser propostas medidas de compensação ou de estabilização do solo (ex: sementeiras de proteção ou manutenção de faixas de vegetação) para mitigar a perda do coberto arbóreo.

Conforme referido não se prevê o abate de exemplares arbóreos para construção dos pavilhões n.º 7 e n.º 7.

## 7 PATRIMÓNIO

7.1) A localização cartográfica (carta militar) das parcelas destinadas à receção dos efluentes pecuários, indicando o respetivo concelho e freguesia.

Conforme anteriormente referido, após a entrada em vigor do novo regime aplicável à gestão de efluentes pecuários, determinado pela Portaria n.º 79/2022, de 3 de fevereiro, revogando a Portaria n.º 631/2009, de 9 de junho, e a Portaria n.º 114-A/2011, de 23 de março, já não é sempre obrigatória a identificação detalhada das parcelas de espalhamento no processo de licenciamento ambiental ou pecuário.

7.2) Relativamente à valorização dos efluentes, indicar o método e a profundidade de revolvimento prevista para a totalidade das áreas de espalhamento.

A valorização agrícola dos efluentes pecuários é efetuada através da sua aplicação controlada no solo, em conformidade com as necessidades das culturas e com as boas práticas agrícolas aplicáveis.

Sempre que as condições agrónomicas e o tipo de cultura o permitam, os efluentes são incorporados no solo imediatamente após a aplicação, ou no mais curto prazo tecnicamente possível, através de mobilização superficial com grade de discos, cultivador ou equipamento equivalente.

A incorporação é efetuada, em regra, a profundidades compreendidas entre 10 e 20 cm, promovendo a retenção dos nutrientes no solo, reduzindo as perdas por volatilização, minimizando a emissão de odores e diminuindo o risco de escorrência superficial.

## 8 SAÚDE HUMANA

8.1) Identificar as principais doenças de origem suína, avaliar os respetivos impactes, e apresentar as respetivas medidas de minimização, no que diz respeito a zoonoses e à proliferação de vetores.

A atividade desenvolvida numa exploração suinícola pode estar associada à presença de agentes patogénicos suscetíveis de afetar a saúde animal e, em determinados casos, a saúde humana. Entre as principais zoonoses potencialmente associadas à produção suinícola destacam-se a salmonelose (*Salmonella spp.*), a campilobacteriose (*Campylobacter spp.*), a hepatite E, a leptospirose (*Leptospira spp.*), a yersiniose (*Yersinia enterocolitica*).

A transmissão destas doenças poderá ocorrer por contacto direto com animais infetados, exposição a efluentes contaminados ou através de alimentos e água contaminados.

A exploração poderá ainda favorecer a proliferação de vetores biológicos, designadamente moscas, mosquitos e roedores, caso não sejam asseguradas adequadas condições de higiene e gestão dos efluentes pecuários. Estes organismos podem atuar como vetores mecânicos de agentes patogénicos, contribuindo para a sua disseminação.

No entanto, a exploração funcionará de acordo com um programa de biossegurança e de sanidade animal, contemplando o acompanhamento veterinário permanente, o controlo da entrada de pessoas e veículos, a limpeza e desinfeção das instalações, a correta gestão dos cadáveres e subprodutos animais, o armazenamento adequado dos efluentes pecuários, bem como a implementação de programas regulares de desratização e desinsetização.

Os efluentes pecuários serão recolhidos e armazenados em infraestruturas impermeabilizadas, reduzindo o contacto com o meio envolvente e limitando a proliferação de vetores. A valorização agrícola dos efluentes será efetuada em conformidade com o Plano de Gestão de Efluentes Pecuários (PGEPE) e com a legislação aplicável, contribuindo igualmente para a minimização dos riscos sanitários.

Atendendo às medidas de biossegurança já implementadas, ao acompanhamento veterinário da exploração e ao cumprimento da legislação sanitária aplicável, considera-se que o risco de transmissão de zoonoses e de proliferação de vetores é reduzido. Assim, os impactes sobre a saúde pública associados a estes fatores classificam-se como potenciais, indiretos, de reduzida magnitude e pouco significativos.

Com vista à minimização destes riscos, encontram-se previstas as seguintes medidas já implementadas na instalação (Medida 15 – Fase de exploração do Quadro 116):

- Manutenção do Plano Sanitário e Profilático definido pelo médico veterinário responsável;
- Vigilância sanitária permanente dos efetivos pecuários;
- Limpeza e desinfeção periódica das instalações e equipamentos;
- Controlo rigoroso dos acessos à exploração e dos movimentos de animais, pessoas e veículos;
- Gestão adequada dos efluentes pecuários e dos resíduos produzidos;
- Remoção célere dos cadáveres animais através de operador autorizado;
- Implementação de programas permanentes de desratização, desinsetização e controlo de pragas;
- Armazenamento adequado dos alimentos destinados aos animais, evitando a atração de vetores;
- Manutenção das áreas envolventes livres de resíduos e focos potenciais de proliferação de insetos e roedores;
- Formação periódica dos trabalhadores em matérias de higiene, biossegurança e prevenção de doenças transmissíveis.

Face às características da exploração, às medidas implementadas e aos procedimentos de controlo sanitário adotados, considera-se que o risco de ocorrência de zoonoses e de proliferação significativa de vetores é reduzido, não sendo expectáveis impactes significativos sobre a saúde pública ou sobre o meio envolvente.

8.2) No EIA é referido que o concelho de Arraiolos está inserido no Agrupamento de Centros de Saúde do Alentejo Central da Administração Regional de Saúde do Alentejo. Deverá esta afirmação ser corrigida, pois com a entrada em vigor do Decreto-Lei 102/2023, de 7 de novembro, a rede pública de cuidados de saúde, assim como as Unidades Prestadoras de Cuidados de Saúde da área territorial do Alentejo Central, foram inseridas na Unidade Local de Saúde do Alentejo Central, E.P.E.

Foi corrigido o capítulo 8.11.2 do RS do EIA, considerando a entrada em vigor do Decreto-Lei 102/2023, de 7 de novembro, onde é determinado que a rede pública de cuidados de saúde, assim como as Unidades Prestadoras de Cuidados de Saúde da área territorial do Alentejo Central, foram inseridas na Unidade Local de Saúde do Alentejo Central, E.P.E.

8.3) No que se refere à qualidade da água utilizável na Exploração Pecuária, esclarecer se cumpre as características de potabilidade e programas de monitorização, previstos no Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 92/2010, de 26 de julho, e pelo Decreto-Lei n.º 152/2017, de 7 de dezembro, que estabelece o regime da qualidade da água para consumo humano nas áreas sociais, dando conhecimento à Autoridade de Saúde Local.

Foi realizada uma amostragem da qualidade da água utilizada para consumo humano, considerando-se cumprido o estabelecido no Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 92/2010, de 26 de julho, e pelo Decreto-Lei n.º 152/2017, de 7 de dezembro.

## 9 SÓCIOECONOMIA

9.1) Apresentar informação estatística atualizada sobre Pessoal ao Serviço e VAB do concelho de Arraiolos, sub-região, Alentejo e continente (à semelhança do Quadro 58 para a Empresas) e proceder à sua análise.

A análise que se apresenta seguidamente foi introduzida no capítulo 8.10.7 do RS do EIA.

No que se refere aos indicadores de Pessoal ao Serviço e do Valor Acrescentado Bruto (VAB), verificam-se diferenças de dimensão económica entre o concelho de Arraiolos, a sub-região do Alentejo Central, a região Alentejo e o Continente (quadros seguintes).

**Quadro 20 – Pessoal ao Serviço nos estabelecimentos, segundo a Classificação de Atividades Económicas (CAE) - Rev. 3, em 2024**

| NUT I<br>NUT II<br>NUT III<br>Concelho | TOTAL   | A      | B     | C      | D     | E     | F      | G      | H      | I      | J      | L      | M      | N      | P      | Q      | R     | S      |
|----------------------------------------|---------|--------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|
| Portugal Continental                   | 4926135 | 230252 | 10111 | 744618 | 15530 | 40074 | 446033 | 862660 | 241216 | 471441 | 193576 | 104558 | 359351 | 643065 | 119926 | 242153 | 85329 | 116242 |
| Alentejo                               | 197084  | 55656  | 2669  | 20415  | 395   | 1358  | 13905  | 30264  | 7010   | 17926  | 1563   | 2771   | 9239   | 16796  | 3314   | 7130   | 2461  | 4212   |

| NUT I<br>NUT II<br>NUT III<br>Concelho | TOTAL | A     | B   | C     | D   | E   | F    | G     | H    | I    | J   | L   | M    | N    | P    | Q    | R   | S    |
|----------------------------------------|-------|-------|-----|-------|-----|-----|------|-------|------|------|-----|-----|------|------|------|------|-----|------|
| Alentejo<br>Central                    | 59001 | 10155 | 396 | 10035 | 100 | 257 | 4508 | 10310 | 1911 | 5785 | 795 | 822 | 3136 | 4171 | 1198 | 3114 | 922 | 1386 |
| <b>Arraiolos</b>                       | 2124  | 477   | 11  | 395   |     |     | 156  | 311   | 67   | 225  | 6   | 49  | 103  | 92   | 31   | 59   | 45  | 67   |

Fonte: Instituto Nacional de Estatística

Legenda da Classificação de Atividades Económicas (CAE Rev. 3):

A - Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca; B - Indústrias extrativas; C - Indústrias transformadoras; D - Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio; E - Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição; F - Construção; G - Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos; H - Transportes e armazenagem; I - Alojamento, restauração e similares; J - Atividades de informação e de comunicação; L - Atividades imobiliárias; M - Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares; N - Atividades administrativas e dos serviços de apoio; O - Administração Pública e Defesa; Segurança Social Obrigatória; P - Educação; Q - Atividades de saúde humana e apoio social; R - Atividades artísticas, de espetáculos, desportistas e recreativas; S - Outras atividades de serviços.

**Quadro 21 – VAB das empresas, segundo a Classificação de Atividades Económicas (CAE) - Rev. 3, em 2024**

| NUT I<br>NUT II<br>NUT III<br>Concelho | TOTAL        | A          | B         | C           | D          | E          | F           | G           | H           | I           | J           | L          | M           | N           | P          | Q          | R          | S          |
|----------------------------------------|--------------|------------|-----------|-------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| Portugal Continental                   | 157731102177 | 3556554242 | 694180796 | 30102693005 | 5609675645 | 2125147877 | 12974343823 | 28345835948 | 11078254153 | 11181187749 | 12468056216 | 5244839213 | 11899121696 | 11361141857 | 1674335416 | 5666673013 | 2512458844 | 1236602684 |
| Alentejo                               | 4299324050   | 983349716  | 324610348 | 663444177   | 18772717   | 55473964   | 274910821   | 661505965   | 245398260   | 321739192   | 37297689    | 68664841   | 217038006   | 218222256   | 22379284   | 115337191  | 30850712   | 40328911   |
| Alentejo Central                       | 1217716606   | 131159795  |           | 361406537   | 113811     | 9390082    | 96241818    | 188626216   | 50681637    | 104172796   | 21410023    | 18309078   | 68601595    | 55545883    |            | 55883709   | 10364113   | 12338104   |
| Arraiolos                              | 38227212     | 4825772    | 174780    | 11434095    |            |            | 2540307     | 6938434     | 2336378     | 3636966     |             | 405111     | 2350302     | 631074      | 208589     | 1241957    | 347937     | 504304     |

Fonte: Instituto Nacional de Estatística

Legenda da Classificação de Atividades Económicas (CAE Rev. 3):

A - Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca; B - Indústrias extrativas; C - Indústrias transformadoras; D - Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio; E - Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição; F – Construção; G – Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos; H - Transportes e armazenagem; I - Alojamento, restauração e similares; J - Atividades de informação e de comunicação; L - Atividades imobiliárias; M - Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares; N - Atividades administrativas e dos serviços de apoio; O - Administração Pública e Defesa; Segurança Social Obrigatória; P – Educação; Q - Atividades de saúde humana e apoio social; R - Atividades artísticas, de espetáculos, desportistas e recreativas; S - Outras atividades de serviços.

O concelho de Arraiolos apresenta uma estrutura empresarial de reduzida dimensão, refletindo o seu caráter predominantemente rural e a menor densidade económica quando comparado com os níveis territoriais superiores. Consequentemente, os valores de pessoal ao serviço e de VAB são naturalmente inferiores aos observados na sub-região do Alentejo Central, na região Alentejo e no Continente.

Em 2024, encontravam-se ao serviço 2 124 trabalhadores no concelho de Arraiolos, verificando-se que a atividade económica com maior expressão corresponde ao setor da Agricultura, Produção Animal, Caça, Floresta e Pesca (CAE A), com 477 trabalhadores, representando cerca de 22,5 % do emprego total do concelho. Seguem-se a Indústria Transformadora (CAE C), com 395 trabalhadores (18,6 %), o Comércio (CAE G), com 311 trabalhadores (14,6 %), o Alojamento, Restauração e Similares (CAE I), com 225 trabalhadores (10,6 %) e a Construção (CAE F), com 156 trabalhadores (7,3 %).

Comparativamente, verifica-se que, à escala do Alentejo, o setor agrícola representa cerca de 28,2 % do emprego total, enquanto no Alentejo Central corresponde a aproximadamente 17,2 %. No Continente, este setor representa apenas 4,7 % do pessoal ao serviço, refletindo o maior peso das atividades industriais e dos serviços nas regiões mais urbanizadas. Estes resultados evidenciam a forte especialização do concelho de Arraiolos nas atividades ligadas ao setor primário, em particular na agricultura e na produção animal.

A análise do Valor Acrescentado Bruto (VAB) confirma igualmente a importância das atividades agropecuárias na economia local. Em 2024, o VAB total das empresas do concelho ascendeu a cerca de 38,2 milhões de euros, destacando-se a Indústria Transformadora (CAE C) como o principal setor gerador de riqueza, com aproximadamente 11,4 milhões de euros (29,9 % do VAB total), seguida do Comércio (CAE G), com cerca de 6,9 milhões de euros (18,2 %), e da Agricultura, Produção Animal, Caça, Floresta e Pesca (CAE A), com aproximadamente 4,8 milhões de euros (12,6 %).

Apesar de o setor agrícola empregar a maior percentagem de trabalhadores, o seu contributo para o VAB é inferior ao da indústria transformadora e do comércio, o que reflete a menor produtividade económica característica das atividades do setor primário, quando comparadas com atividades industriais e comerciais de maior valor acrescentado.

Neste contexto, a exploração suinícola objeto do presente estudo enquadra-se num dos setores estruturantes da economia local e regional, contribuindo para a manutenção do emprego, para a dinamização da fileira agropecuária e para a criação de riqueza no concelho de Arraiolos. Embora o seu contributo seja reduzido à escala regional e nacional, assume relevância ao nível local, reforçando a especialização produtiva do território e promovendo a fixação de atividade económica em meio rural.

9.2) Informar sobre o número de trabalhadores previstos em fase de construção, se é previsível o aumento dos postos de trabalho em resultado da ampliação do projeto e o volume de investimento envolvido.

Conforme esclarecido na resposta à questão 1.23) e estimando-se a afetação de 5 trabalhadores, durante a fase de construção.

Na fase de exploração, atualmente a instalação possui 1 trabalhador, e após ampliação, prevê-se que terá 3 trabalhadores, conforme esclarecido na resposta à questão 1.22).

Este esclarecimento foi introduzido no capítulo 7.10 do RS do EIA.

9.3) Atualizar a informação relacionada com o emprego/desemprego.

Os dados oficiais mais recentes, ao nível do concelho, correspondem aos resultados dos censos de 2021, apresentados e já analisados no RS do EIA.

## 10 SISTEMAS ECOLÓGICOS

10.1) Esclarecer e detalhar se há lugar à construção de condutas de abastecimento, concretamente o traçado e forma de implementação no terreno. No desenho 03 PEDIDO LICENCIAMENTO - Águas Prediais, Planta de Implantação é feita referência a um ramal de água em tubo PE Ø 75 para captação de água na barragem. Assim, deverá, também, esclarecer se o tubo está, ou vai ser, construído.

Toda a tubagem do sistema de abastecimento de água até à instalação encontra-se já construída, desde a sua captação nas barragens até ao depósito existente. Apenas se prevê a ligação do depósito até aos Pavilhões a construir n.º 6 e n.º 7.

10.2) Identificar a localização do estaleiro.

No Anexo E apresenta-se a localização do estaleiro de obra.

10.3) Apresentar em formato vetorial, o levantamento e caracterização dos sobreiros de acordo com a metodologia para a DELIMITAÇÃO DE ÁREAS DE POVOAMENTOS DE SOBREIRO E/OU AZINHEIRA do ICNF disponível em <https://www.icnf.pt/api/file/doc/4ad217ffa1d845cc>, acrescentando na tabela de atributos, identificação dos exemplares que constituem povoamento ou que são consideradas árvores isoladas; quais os que estão previstos abater ou a afetar indiretamente pela implementação do projeto (projeto, acessos, faixas de gestão, condutas, etc.), bem como outra informação considerada pertinente para a avaliação.

Salienta-se que, nesta análise, devem ser consideradas, não apenas as árvores que é necessário abater (afetação direta), mas também as que inevitavelmente possam vir a sofrer danos no seu sistema radicular,

tronco ou copa (afetação indireta), nomeadamente por escavações, movimentação de terras e circulação de viaturas, etc.

No Anexo G apresenta-se a delimitação de áreas de povoamento de azinheira, de acordo com a metodologia estabelecida pelo ICNF. Esta informação foi integrada no capítulo 8.8.2 do RS do EIA.

10.4) Relativamente à delimitação de áreas de povoamentos de sobreiro e/ou azinheira localizadas na área do projeto, deve ser entregue a seguinte informação:

10.4.1) Cartografia vetorial de acordo com o ponto 4 – Informação cartográfica - Características da Peças Gráficas indicada na metodologia de DELIMITAÇÃO DE ÁREAS DE POVOAMENTOS DE SOBREIRO E/OU AZINHEIRA do ICNF disponível em <https://www.icnf.pt/api/file/doc/4ad217ffa1d845cc>;

No Anexo G apresenta-se a delimitação de áreas de povoamento de azinheira, de acordo com a metodologia estabelecida pelo ICNF.

10.4.2) Cartografia vetorial com a área de povoamento afetada direta e indiretamente pela implementação do projeto (projeto, acessos, etc.), isto é, o clip / “corte” das áreas de povoamento pelas áreas de intervenção do projeto.

Salienta-se que a legislação apenas contempla a possibilidade de conversão povoamentos de sobreiros e/ou azinheiras para o caso de empreendimentos agrícolas de relevante e sustentável interesse para a economia local e de obras de imprescindível utilidade pública.

No Anexo G apresenta-se a delimitação de áreas de povoamento de azinheira, de acordo com a metodologia estabelecida pelo ICNF.

Não se prevê a afetação de áreas de azinheira, em povoamento ou isoladas, para implantação do projeto. Esta informação foi integrada nos capítulos 8.8.2 e 10.8.3 do RS do EIA.

10.5) Reavaliar os impactes do projeto, tendo em conta os resultados obtidos nos pontos anteriores.

Não se prevê a afetação de azinheiras para construção dos novos pavilhões 6 e 7. Os exemplares existentes representados serão preservados na sua totalidade. Esclarece-se que os acessos internos já se encontram materializados e permitiram preservar os exemplares existentes.

10.6) Reavaliar e definir as medidas de minimização e compensação adequadas aos impactes avaliados.

Não se prevê a afetação de azinheira, pelo que não se prevê a definição de medidas de compensação. Como medida de minimização, propõe-se a Sinalização das azinheiras existentes na envolvente próxima da área de implantação dos pavilhões 6 e 7, por forma a evitar a interferência com estes exemplares, durante a atividade construtiva. Esta medida foi integrada no Quadro 116 do RS do EIA (anterior quadro 98).

10.7) Apresentar o Plano de Compensação pela afetação (direta e indireta) de áreas de povoamento. A compensação poderá ser efetuada por:

10.7.1) Arborização (de áreas abertas ou com poucas árvores) aplicando um fator no mínimo de 1,25 x (área de abate mais a área de afetação de raízes);

10.7.2) Beneficiação de povoamentos de sobreiro (com adensamentos) aplicando um fator de 3 x área de abate mais a área de afetação de raízes);

10.7.3) Beneficiação de povoamentos de sobreiro (sem adensamentos) aplicando um fator de 5 x área de abate mais a área de afetação de raízes).

O conteúdo mínimo obrigatório dos projetos de execução das medidas compensatórias está disponível em: <https://www.icnf.pt/api/file/doc/ab70f673cd605b00>

Não se prevê a afetação das azinheiras identificadas na área envolvente da exploração, pelo que não se considera necessária a apresentação de um Plano de Compensação.

10.8) Todos os elementos do projeto e o levantamento de quercíneas deverá ser apresentado em formato vetorial (OGC GeoPackage, sistema de referência ETRS89-TM06, apoiada na Rede Geodésica Nacional ou na Rede Nacional de Estações Permanentes GPS).

No Anexo G apresenta-se o formato vetorial do levantamento de quercíneas efetuado.

## 11 TODOS OS FATORES

11.1) Apresentar, no que respeita ao edificado e demais infraestruturas da Exploração Pecuária, cartografia comparativa da situação atual e da situação com Projeto.

No Desenho 2A apresentado no Anexo F do presente documento apresenta-se a cartografia comparativa da situação atual e das construções previstas. A peça desenhada foi acrescentada ao Volume 3 – Peças Desenhadas do EIA.

## 12 LICENÇA AMBIENTAL

12.1) Refere o ponto 7.6.1 do EIA que “A água proveniente do Furo é encaminhada por bombagem para um depósito de 6.000 L de capacidade, onde é efetuado o tratamento através de cloragem, e a partir do qual a exploração é abastecida”.

- Tendo presente que a exploração também é abastecida por captações superficiais, clarificar se o depósito de 6000 L recebe água dessas duas fontes ou, em alternativa, se possuem uma rede separativa de águas.

Se sim, deverão ser descritos todos os equipamentos que estão afetados à rede de adução de água na exploração.

O depósito de água existente na exploração tem capacidade de 320 m<sup>3</sup>, sendo que este recebe água das captações superficial e subterrânea.

12.2) Refere o ponto 10.6.3 do EIA que “existem dois tipos de fontes de emissão de poluentes atmosféricos” e que “consistem numa fonte difusa de emissão de poluentes atmosféricos do tráfego rodoviário associado à atividade do aviário” e “três fontes fixas de emissão de gases de combustão e partículas, com chaminé, correspondentes às duas caldeiras e ao esterilizador, cujo combustível é o gás natural”.

- Tendo presente que o projeto a licenciar reporta-se a uma suinicultura, este capítulo deverá ser reformulado.

Por lapso, foi referida uma atividade avícola e fontes de emissão associadas a um aviário.

O projeto em avaliação corresponde a uma exploração de suinicultura, pelo que a caracterização das fontes de emissão atmosférica foi reformulada nos seguintes termos:

As principais emissões atmosféricas associadas à exploração suinícola resultam essencialmente de fontes difusas, associadas às atividades de alojamento animal, armazenamento e gestão dos efluentes pecuários e circulação de veículos no interior da exploração.

As fontes difusas de emissão atmosférica incluem: Emissões de amoníaco (NH<sub>3</sub>) resultantes da degradação biológica dos dejetos produzidos pelos animais; Emissões de compostos odoríferos associadas às instalações pecuárias e aos sistemas de armazenamento de efluentes; Emissões de metano (CH<sub>4</sub>) e óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) decorrentes dos processos biológicos associados à gestão dos efluentes pecuários; Emissões de partículas em suspensão associadas à movimentação de veículos em caminhos internos não pavimentados e às operações de manuseamento de materiais.

Relativamente às fontes fixas de emissão, a exploração não dispõe de processos industriais de combustão relevantes para a atividade produtiva.

Atendendo às características da atividade, os impactes atmosféricos mais relevantes encontram-se associados às emissões difusas de amoníaco e compostos odoríferos, sendo minimizados através das boas práticas de gestão pecuária, da limpeza regular das instalações, da adequada gestão dos efluentes e da manutenção das condições sanitárias da exploração.

O capítulo 10.6.3 do RS do EIA foi corrigido em conformidade, eliminando todas as referências à atividade avícola e às fontes de emissão associadas ao aviário.

12.3) Refere o ponto 10.6.3 do EIA que “No que diz respeito às emissões difusas, refere-se uma possível libertação de odores, associada às lagoas de tratamento”.

- Contudo, na atividade são geradas emissões difusas nos pavilhões e na nitreira, pelo que estas deverão ser devidamente caracterizadas.

No caso da exploração suinícola em avaliação, as principais fontes difusas de emissão atmosférica encontram-se associadas aos pavilhões de alojamento dos animais, às estruturas de armazenamento de efluentes pecuários e à nitreira existente na exploração.

Nos pavilhões de alojamento, as emissões atmosféricas resultam essencialmente da decomposição biológica dos dejetos produzidos pelos animais e da respetiva acumulação temporária nos sistemas de recolha instalados. As principais substâncias emitidas incluem amoníaco ( $\text{NH}_3$ ), metano ( $\text{CH}_4$ ), óxido nítrico ( $\text{N}_2\text{O}$ ), dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), partículas em suspensão e compostos odoríferos resultantes da degradação da matéria orgânica.

A nitreira constitui igualmente uma fonte difusa de emissão atmosférica, podendo originar a libertação de amoníaco, compostos odoríferos e, em menor grau, gases com efeito de estufa resultantes dos processos de decomposição da matéria orgânica armazenada.

As emissões associadas às estruturas de armazenamento de efluentes pecuários decorrem dos processos naturais de fermentação e decomposição da matéria orgânica, sendo constituídas principalmente por amoníaco, metano, dióxido de carbono e compostos responsáveis pela geração de odores.

Os impactos atmosféricos potencialmente associados a estas fontes relacionam-se sobretudo com a emissão de odores e de amoníaco, cuja magnitude depende de fatores como a temperatura ambiente, o regime de ventilação dos pavilhões, as características dos efluentes produzidos, os períodos de armazenamento e as práticas de gestão adotadas na exploração.

Com vista à minimização destas emissões, a exploração implementa medidas de gestão adequadas, incluindo a limpeza regular das instalações, a remoção frequente dos efluentes, a manutenção dos sistemas de drenagem e armazenamento, a gestão adequada da nitreira e o cumprimento das boas práticas de exploração pecuária.

Face às características da atividade e às medidas de gestão adotadas, considera-se que os impactos associados às emissões atmosféricas difusas são compatíveis com a atividade desenvolvida e passíveis de controlo através das práticas operacionais implementadas.

Estas práticas continuarão a ser implementadas após ampliação da instalação.

12.4) Tendo presente que a atividade suinícola é geradora de odores desagradáveis, o EIA devia prever a implementação de MTD, com vista à prevenção e redução de emissão de odores. Neste sentido, deverá

rever, propondo como Medidas Minimizadoras, as MTD da Decisão de Execução (UE) 2017/302 da Comissão de 15 de fevereiro de 2017.

A MTD 12 é aplicável apenas aos casos em que seja previsível e/ou tenha sido comprovada a ocorrência de odores incómodos junto de recetores sensíveis.

A habitação mais próxima fica na própria Herdade de Monte Ruivo, a mais de 550 m de distância. A povoação mais próxima é o Vimieiro que fica a 7,4 Km, pelo não é previsível e tenha sido comprovada a ocorrência de odores incómodos junto dos recetores sensíveis.

## **B. PREVENÇÃO E CONTROLO INTEGRADOS DA POLUIÇÃO (PCIP)**

### ***Relativamente ao Módulo II – Memória descritiva:***

1) No que respeita aos novos pavilhões 4 e 5, que já estão parcialmente construídos, devem indicar quais são as fases que estão em falta.

Relativamente aos novos pavilhões 4 e 5, falta parte da cobertura, divisórias dos parques no interior, janelas, sistemas de controlo ambiental, caleiras para águas pluviais, silos, cais, mangas.

2) Identificar as medidas adotadas para salvaguardar as linhas de água que ocorrem no polígono da instalação, com registo fotográfico das mesmas.

Caso exista, na exploração, um plano de monitorização implementado, devem apresentar os resultados da qualidade da água.

Na fotografia seguinte, apresenta-se a evidência da salvaguarda das linhas de água que ocorrem no interior do polígono da instalação e que correspondem essencialmente a percursos preferenciais de escoamento de águas pluviais no terreno.



**Figura 13 – Zona da linha de água que atravessa o terreno da instalação**

As medidas adotadas são:

- Impermeabilização do sistema de retenção de efluentes pecuários;
- Existência de separação mecânica do efluente, o que permite reduzir a carga orgânica do efluente líquido armazenado.

Está definido no RS do EIA, capítulo 12, o programa de monitorização proposto.

Relatórios de ensaio N° 2026/6369 e 2026/6370, em anexo (Anexo C), relativo à captação de água subterrânea e Relatórios de ensaio N° 2026/ 1361, 2026/ 1362 e 2026/ 1363, relativos à captação de água superficial.

3) Enviar as declarações de existência de suínos referente ao ano de 2025.

No Anexo H apresentam-se as declarações de existências referentes ao ano de 2025.

4) Relativamente à memória descritiva PCIP, adicionar um campo relativo às emissões para o ar, que integre as emissões de amoníaco (NH<sub>3</sub>) para o efetivo atual e para o efetivo após ampliação, com referência ao método utilizado e fonte bibliográfica.

- Sugere-se a utilização dos Fatores de emissão da Tabela 3.9 do EMEP/CORINAIR, disponível em:

<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/emep-eeaguidebook-2023/part-b-sectoral-guidance-chapters/3-agriculture/3-bmanure-management-2023/@@download/file>

A Memória Descritiva PCIP foi revista em conformidade e apresenta-se no Anexo N.

**Relativamente ao Módulo IV – RH:**

**Águas de abastecimento:**

5) Confirmar que a água de todas as captações (furo e barragens) será sujeita um tratamento químico.

Confirma-se que o tratamento de água, é feito por cloragem no depósito existente.

6) Caso esteja prevista a instalação de piezómetros, indicar a respetiva localização em planta.

Não está prevista a instalação de piezómetros.

7) A MTD 5f) deve ser equacionada tendo em vista a reutilização de águas pluviais pelo que, caso não seja implementada, devem apresentar técnicas alternativas que estejam comprometidas com este objetivo.

Para uma utilização eficiente da água, a MTD consiste em utilizar uma combinação das técnicas, tendo a instalação adotadas a técnicas 5a), 5b) 5c), 5d) 5e).

A instalação apenas não irá aplicar a 5f), por questões de biossegurança.

**Águas residuais:**

8) Relativamente às águas residuais que se possam gerar na zona dos necrotérios, indicar o seu destino final.

As águas residuais são encaminhadas para fossa estanque. Quando necessário, as águas residuais são encaminhadas para o sistema de retenção através de cisterna joper.

9) Relativamente ao sistema de retenção, composto por um tanque de receção e três lagoas, remeter evidências fotográficas que comprovem que o sistema possui uma folga mínima de segurança, conforme previsto na MTD n.º 18 do BREF IRPP.

Apresentam-se seguidamente as evidências fotográficas que comprovam que o sistema de retenção possui folga mínima de segurança.



**Figura 14 – Lagoas de retenção**

10) Relativamente às nitreiras, apresentar evidências fotográficas de que são totalmente cobertas, impermeabilizadas e dotadas de sistema de drenagem dos lixiviados, conforme previsto nas MTD do BREF IRPP.

Apresenta-se seguidamente os registos fotográficos que comprovam a cobertura da nitreira.



**Figura 15 – Cobertura da Nitreira**

11) Relativamente à planta de implantação da rede de águas residuais, que consta do anexo do Relatório Síntese do EIA, a mesma deve ser adicionada, caso esteja atualizada, à memória descritiva do PCIP.

A Memória Descritiva PCIP foi revista em conformidade e apresenta-se no Anexo N.

**Relativamente ao Módulo V – Emissões:**

Emissões para o Ar:

12) Os valores do quadro Q31A do formulário LUA devem ser fundamentados.

Os valores foram determinados com base no documento contante do Anexo I.

13) O quadro Q31B deve ser preenchido em conformidade com as condições de exploração existentes.

Foi efetuado o preenchimento do Quadro Q31B no formulário LUA.

**Relativamente ao Módulo VII – Efluentes Pecuários:**

Efluentes pecuários (EP) e subprodutos de origem animal (SPA) produzidos:

14) Enviar as Guias de Transporte de Efluentes Pecuários (GTEP) relativas aos movimentos de efluente pecuário, durante o ano de 2025.

No Anexo O do presente documentos apresentam-se as Guias de Transporte de Efluentes Pecuários (GTEP) relativas aos movimentos de efluente pecuário, durante o ano de 2025.

**Relativamente ao Módulo XII:**

15) Relativamente às substâncias químicas utilizadas na instalação, devem ser identificadas as características do local de armazenamento: bacia de retenção (S/N), impermeabilizado (S/N).

As substâncias químicas são armazenadas em local impermeabilizado e com bacia de retenção.

16) Relativamente ao ficheiro Excel com a sistematização das MTD, solicitam-se os seguintes esclarecimentos:

16.1) Quanto à MTD nº. 1, que referem estar implementada, devem clarificar se aderiam a um sistema de certificação.

Foi revisto o ficheiro Excel com a Sistematização das MTD (Anexo J).

16.2) Relativamente à MTD n.º 1.5d) devem clarificar qual o pessoal requisitado para efetuar as auditorias internas ou externas independentes.

Foi revisto o ficheiro Excel com a Sistematização das MTD (Anexo J).

16.3) O plano de emergências para lidar com emissões e incidentes imprevistos deve ser reformulado tendo em consideração os objetivos previstos em todas as técnicas da MTD 2c).

Foi revisto Plano de Emergência em conformidade (Anexo L).

16.4) Referem ter implementada a MTD 5a), mas não possuem contadores dedicados para cada setor de atividade. Tendo presente que está prevista a construção de 4 pavilhões, devem prever a implementação dessa técnica no EIA.

Foi revisto o ficheiro Excel com a Sistematização das MTD (Anexo J).

16.5) Quando referem que a MTD 8a) não é aplicável, afigura-se que não estejam previstos sistemas de arrefecimento nos novos pavilhões. Deste modo, solicitam-se esclarecimentos, uma vez que é referida a existência de ventilação forçada.

Foi revisto o ficheiro Excel com a Sistematização das MTD (Anexo J).

16.6) Relativamente à MTD 11a)5, devem esclarecer todo o processo de carga e funcionamento dos silos e confirmar que todas as canalizações são fechadas.

Foi revisto o ficheiro Excel com a Sistematização das MTD (Anexo J).

16.7) Relativamente à MTD 13bii), devem clarificar o tipo de piso em cada setor produtivo (recria e engorda).

Foi revisto o ficheiro Excel com a Sistematização das MTD (Anexo J).

16.8) Relativamente à MTD 13biii), estando prevista uma ampliação da exploração, devem avaliar a possibilidade de implementar esta técnica.

Foi revisto o ficheiro Excel com a Sistematização das MTD (Anexo J).

16.9) Relativamente à MTD 16a1), devem confirmar que, conforme descrição do modo de implementação, as instalações de armazenamento de chorume retangulares têm uma proporção da altura e da área da superfície equivalente a 1:30-50.

Foi revisto o ficheiro Excel com a Sistematização das MTD (Anexo J).

16.10) Referem que têm implementada a MTD 16 b)3)vi. Uma vez que as conclusões MTD referem que “A formação de uma crosta natural no chorume pode não ser possível em climas frios e/ou se o chorume tiver baixo teor de matéria seca”, questiona-se se foram já efetuadas análises ao chorume que permitam identificar o teor de matéria seca

Nota: No BREF IRPP referem que é improvável que ocorra formação de crosta em tanques com teor de matéria seca inferior a 2%.

Foi revisto o ficheiro Excel com a Sistematização das MTD (Anexo J).

16.11) Relativamente à MTD 18e) referem não estar implementada.

Contudo o sistema de deteção de fugas é considerado fundamental como medida de minimização de eventuais contaminações dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, pelo que se questiona se foram adotadas medidas alternativas.

Foi revisto o ficheiro Excel com a Sistematização das MTD (Anexo J).

16.12) Para o projeto sujeito a licenciamento, devem indicar os procedimentos adotados ou previstos adotar para implementar efetivamente a MTD n.º 23.

Foi revisto o ficheiro Excel com a Sistematização das MTD (Anexo J).

16.13) Os cálculos apresentados na MTD 24 encontram-se incorretos, uma vez que o valor X das equações do quadro 4.6 do BREFIRPP não foi corretamente determinado.

Nota: Uma vez que nesta fase ainda não possuem os efetivos previstos implementar, devem efetuar os cálculos para a capacidade instalada existente, considerando que a quantidade de ração anual respeita ao efetivo médio anual.

Foram revistos os cálculos da aplicabilidade da MTD 24 (Anexo K).

16.14) O texto da MTD 25 deve ser revisto porque não está em conformidade com a decisão de execução.

Foi revisto o ficheiro Excel com a Sistematização das MTD (Anexo J).

16.15) Relativamente à MTD 30aii) deve ser avaliada a oportunidade de implementação, uma vez que favorece a redução de emissões de NH<sub>3</sub>, e trata-se de uma instalação que vai possuir pavilhões novos.

Foi revisto o ficheiro Excel com a Sistematização das MTD (Anexo J).

### **C. RECURSOS HÍDRICOS – CAPTAÇÕES (1)**

Na sequência do pedido de emissão do Título de Utilização de Recursos Hídricos, referente à utilização A011498.2020.RH5A, devem ser apresentados os elementos indicados nos pontos A-1.3) e A-1.4).

De acordo com identificado nos pontos A-1.3) e A-1.4).

