

MARGEM ABRANGENTE, LDA

# PROJETO DE AMPLIAÇÃO DA INSTALAÇÃO AVÍCOLA DA QUINTA DA PÓVOA

## ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

### *VOLUME V – RESUMO NÃO TÉCNICO*



**Margem Abrangente – Comercialização e Produção Animal, Lda**

Chão de Rego, União de Freguesias de São Miguel, Santa Eufémia e Rabaçal  
3231-909 Penela

*julho de 2025*

## Índice geral

*Volume I – Relatório Síntese*

*Volume II – Anexos do Relatório síntese - Documentos*

*Volume III – Anexos do Relatório Síntese - Peças Desenhadas*

*Volume IV – Anexos do Relatório Síntese - Peças de Arquitetura*

**Volume V – Resumo Não Técnico**

## Índice de versões

| Versão | Data       | Alterações                                                                                                                                                 |
|--------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 22/05/2025 | ---                                                                                                                                                        |
| 2      | 21/07/2025 | Alterações efetuadas no âmbito da resposta ao Pedido de Elementos Adicionais (PEA) levantados pelas várias entidades licenciadoras no domínio de ambiente. |

## Índice

|          |                                                                          |           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introdução</b>                                                        | <b>5</b>  |
| 1.1      | O que é o resumo não técnico?                                            | 5         |
| 1.2      | Qual é o projeto e quais os seus objetivos?                              | 5         |
| 1.3      | Quem é o promotor, quem licencia o projeto e quem é a autoridade de AIA? | 5         |
| 1.4      | Onde se localiza o projeto?                                              | 5         |
| <b>2</b> | <b>Em que consiste o projeto?</b>                                        | <b>5</b>  |
| 2.1      | Na sua fase de construção                                                | 10        |
| 2.2      | Na sua fase de exploração                                                | 11        |
| 2.3      | Na sua fase de desativação                                               | 15        |
| <b>3</b> | <b>Como se caracteriza a área do projeto?</b>                            | <b>15</b> |
| <b>4</b> | <b>Quais os impactos do projeto e como serão minimizados?</b>            | <b>18</b> |
| <b>5</b> | <b>O que será monitorizado?</b>                                          | <b>23</b> |
| <b>6</b> | <b>Conclusões</b>                                                        | <b>26</b> |

## Índice de tabelas

|                                                                                                                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1. Resumo dos edifícios existentes no aviário e dos edifícios do projeto, no que respeita à área de implantação, área disponível para alojar aves, número de aves a alojar e densidade de aves por metro quadrado. | 9  |
| Tabela 2. Fase de construção: síntese dos impactos ambientais e respetivo nível de significância/intensidade, incluindo o seu efeito cumulativo, e medidas específicas a adotar.                                          | 19 |
| Tabela 3. Fase de exploração: síntese dos impactos ambientais e respetivo nível de significância/intensidade, incluindo o seu efeito cumulativo, e medidas específicas a adotar.                                          | 21 |
| Tabela 4. Programas de monitorização e gestão ambiental a implementar no decorrer do projeto.                                                                                                                             | 23 |

## Índice de figuras

|                                                                                                                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1. Enquadramento regional do projeto face às sedes de concelho mais próximas, vilas de Ansião e Penela, e enquadramento local do projeto face ao aglomerado rural que lhe dá nome (póvoa).           | 6  |
| Figura 2. Representação dos edifícios do projeto: 1. Pavilhão simples e pavilhão duplo; 2. Filtro sanitário; 3. Armazém; 4. Casa das caldeiras; 5. Reservatório de água.                                    | 7  |
| Figura 3. Planta síntese do projeto, identificando os edifícios propostos (números 4, 5, 6, 7, 9, 10 e 13), enquadrada na planta síntese do aviário existente. Identificação dos limites da propriedade.    | 8  |
| Figura 4. Vista da área onde se propõe a implantação do pavilhão avícola duplo e do edifício da caldeira.                                                                                                   | 17 |
| Figura 5. 1: Área onde se propõe a construção do pavilhão avícola simples, do armazém e do filtro sanitário; 2 e 3: Área onde se propõe a construção dos pavilhões avícolas duplos e da casa das caldeiras. | 17 |
| Figura 6. Localização dos pontos de colheita das águas subterrâneas e superficiais, para monitorização da sua qualidade.                                                                                    | 25 |

# 1 Introdução

## 1.1 O que é o Resumo Não Técnico?

O Resumo Não Técnico (RNT) resume os aspetos mais importantes do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) e encontra-se escrito numa linguagem simples, clara e concisa, de modo a facilitar a participação de todos os interessados no processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), através da designada “Consulta Pública”. O período de elaboração do EIA decorreu entre os meses de fevereiro e maio de 2025.

## 1.2 Qual é o projeto e quais os seus objetivos?

O projeto proposto pretende ampliar um aviário existente (Quinta da Póvoa), que se dedica à produção de frangos de carne em regime intensivo, com o objetivo de aumentar a área disponível para alojar aves, e consequentemente, a capacidade produtiva do aviário.

## 1.3 Quem é o promotor, quem licencia o projeto e quem é a autoridade de AIA?

A empresa Margem Abrangente - Comercialização e Produção Animal, Lda constitui o proponente do projeto, e a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDRC), a entidade licenciadora e Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA).

## 1.4 Onde se localiza o projeto?

O projeto insere-se numa propriedade de 198 105,30 metros quadrados, localizada numa zona rural e numa área depressiva despovoada próxima do aglomerado rural da Póvoa, que dá o nome ao aviário (Quinta da Póvoa), situada a cerca de seis quilómetros a sul da vila de Penela e a noroeste da vila de Ansião, na União das Freguesias de São Miguel, Santa Eufémia e Rabaçal, Concelho de Penela e Distrito de Coimbra (Fig. 1).

# 2 Em que consiste o projeto?

Atualmente, o aviário da Quinta da Póvoa dedica-se à produção de frangos de carne, em regime intensivo, desenvolvendo a sua atividade em três pavilhões simples, isto é, com uma sala para alojar aves. Encontra-se dimensionada para produzir, em pleno funcionamento, 129 000 frangos por ciclo ou 774 000 frangos por ano, considerando a realização de seis ciclos por ano.

O promotor pretende aumentar a capacidade produtiva do aviário, propondo para tal a construção de três pavilhões avícolas – um com uma sala para alojar aves (simples) e os outros dois com duas (duplo) (Fig. 2.1) – um filtro sanitário (Fig. 2.2), um armazém (Fig. 2.3), uma casa das caldeiras (Fig. 2.4), dois reservatórios de água (Fig. 2.5) e outras infraestruturas de apoio, que permitirão aumentar a área disponível para alojar aves e produzir mais 227 400 frangos por ciclo ou 1 364 400 frangos por ano (Fig. 2 e Tab. 1).

Com a realização deste projeto, o aviário da Quinta da Póvoa passará a estar dimensionado para produzir, em pleno funcionamento, 356 400 frangos por ciclo ou 2 138 400 frangos por ano (Fig. 2 e Tab. 1).

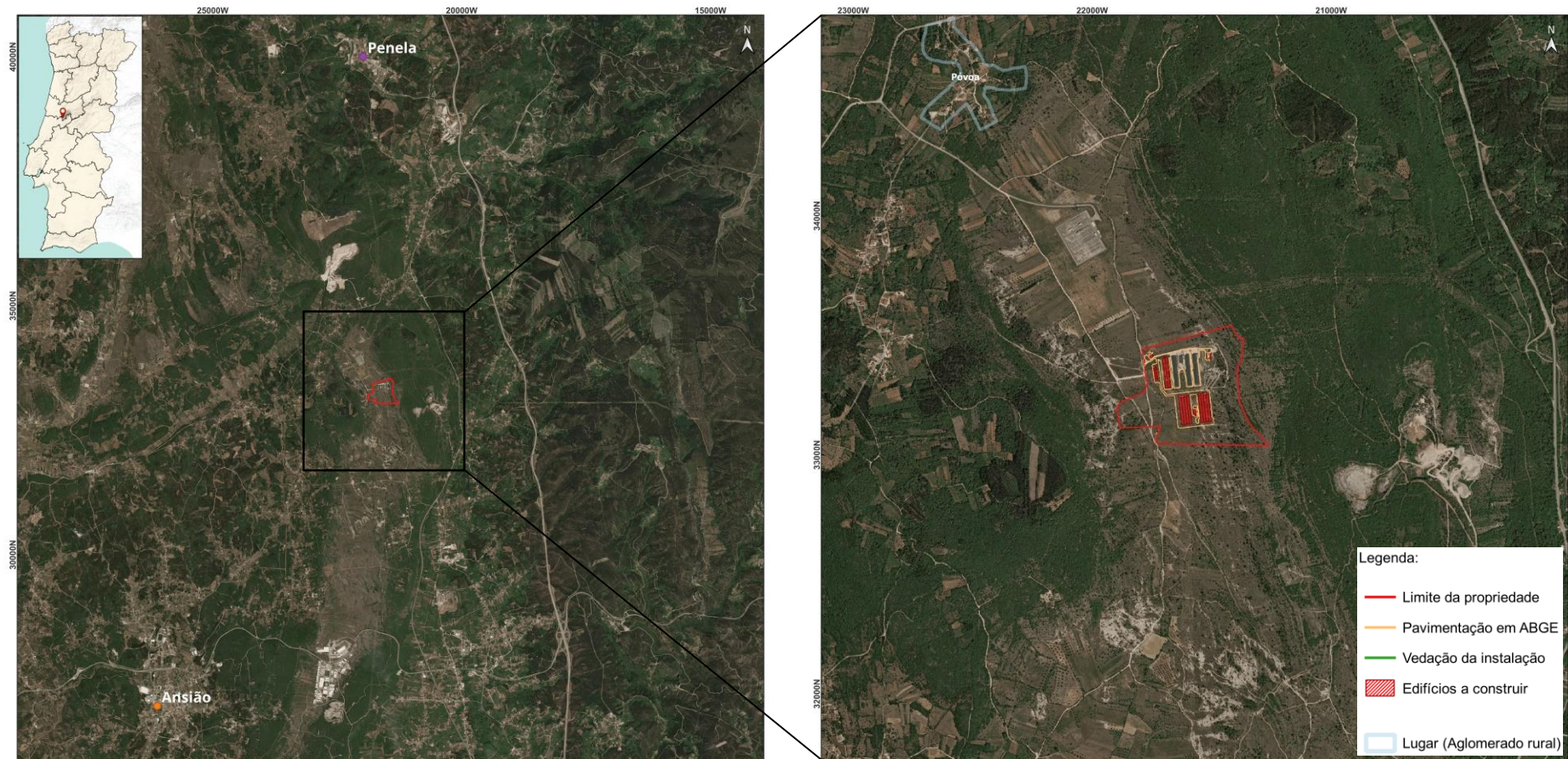


Figura 1. Enquadramento regional do projeto face às sedes de concelho mais próximas, vilas de Ansião e Penela, e enquadramento local do projeto face ao aglomerado rural que lhe dá nome (póvoa).



**Figura 2. Representação dos edifícios do projeto: 1. Pavilhão simples e pavilhão duplo; 2. Filtro sanitário; 3. Armazém; 4. Casa das caldeiras; 5. Reservatório de água.**

**Figura 3. Planta síntese do projeto, identificando os edifícios propostos (números 4, 5, 6, 7, 9, 10 e 13), enquadrada na planta síntese do aviário existente. Identificação dos limites da propriedade.**

**Tabela 1. Resumo dos edifícios existentes no aviário e dos edifícios do projeto, no que respeita à área de implantação, área disponível para alojar aves, número de aves a alojar e densidade de aves por metro quadrado.**

| Designação do edifício       | Área de implantação (m <sup>2</sup> ) | Área para alojar aves (m <sup>2</sup> ) | N.º de aves a alojar | Densidade aves/m <sup>2</sup> |
|------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| Edifícios existentes         | 7 130,75                              | 5 993,25                                | 134 400              | ~ 22,5                        |
| 4 - Pavilhão avícola simples | 2 206,80                              | 1 997,75                                | 44 800               | ~ 22,5                        |
| 5 - Pavilhão avícola duplo   | 4 515,59                              | 1 976,40                                | 44 300               | ~ 22,5                        |
|                              |                                       | 1 976,40                                | 44 300               | ~ 22,5                        |
| 6 - Pavilhão avícola duplo   | 4 515,59                              | 1 976,40                                | 44 300               | ~ 22,5                        |
|                              |                                       | 1 976,40                                | 44 300               | ~ 22,5                        |
| 7 - Filtro sanitário         | 144,24                                | -                                       | -                    | -                             |
| 9 - Armazém                  | 740,07                                | -                                       | -                    | -                             |
| 10 – Casa das caldeiras      | 316,98                                | -                                       | -                    | -                             |
| 13 - Reservatórios de água   | 197,25                                | -                                       | -                    | -                             |
| <b>Total</b>                 | <b>19 767,27</b>                      | <b>15 896,60</b>                        | <b>356 400</b>       | <b>~ 22,5</b>                 |

O pavilhão avícola simples, de dimensões semelhantes aos existentes, será composto por uma sala ampla para alojar as aves, uma sala técnica num dos topos, e três salas laterais para equipamentos de climatização.

Por outro lado, os dois pavilhões avícolas duplos serão compostos por duas salas amplas para alojar aves, uma sala técnica comum num dos topos, duas salas laterais para equipamentos de climatização, um espaço intermédio não coberto e um pequeno sanitário de apoio.

O filtro sanitário, destinado aos funcionários do aviário, será dividida em vestiários e sanitários separados por sexo, lavandaria, espaço social, arrumo, escritório e antecâmaras.

O armazém será composto por duas salas destinadas a guardar a biomassa e o material de cama.

A casa das caldeiras será composta por duas salas onde serão instaladas caldeiras de água quente a biomassa, dois depósitos de biomassa e uma sala técnica/apoio. As caldeiras destinam-se a aquecer as salas de alojamento das aves.

Entre os dois reservatórios de água será construída uma casa técnica onde serão instaladas o grupo de bombagem de água.

Para além da construção destes edifícios, serão necessárias outras infraestruturas de apoio, nomeadamente:

- Silos de armazenamento de ração: 10 silos metálicos com capacidade para 19,6 ton. Cada conjunto de dois silos será instalado sobre um maciço de betão com 20,4 metros quadrados;
- Acessos internos: acréscimo da área pavimentada em aglomerado britado de granulometria extensa (*tout-venant*) correspondente a 15 963,72 metros quadrados;
- Rede elétrica: instalação de cabos elétricos nos novos edifícios e de ligação à rede elétrica do aviário, já existente;
- Rede de abastecimento de água: instalação de tubagem nos novos edifícios e de ligação à casa técnica do grupo bombagem associado aos reservatórios de águas;

- Rede de águas residuais: execução/instalação de coletores e tubagem de encaminhamento para fossas estanques, também elas a construir junto dos edifícios propostos. Estas infraestruturas servirão, primariamente, para recolher, encaminhar e armazenar as águas de higienização das salas de alojamento das aves e respetivos equipamentos, geradas no fim de cada ciclo de produção, após a saída das aves e da remoção do estrume avícola. O projeto prevê a construção de 12 tanques subterrâneos estanques com capacidade para 6,75 m<sup>3</sup> para essas águas residuais (agropecuárias) e de 4 para as águas residuais domésticas. Será ainda construída uma pequena fossa de um tanque subterrâneo estanque com capacidade para 3,61 m<sup>3</sup>, junto do arco de desinfecção de viaturas, à entrada do aviário, para que se recolha e armazene as águas de desinfecção geradas neste posto.
- Rede de águas pluviais: a água da chuva precipitada sobre as coberturas dos edifícios será escoada para o solo envolvente, onde se promove a sua infiltração. Serão ainda executadas valas de drenagem para escoar as chuvadas para áreas de maior permeabilidade do solo ou para a linha de água que atravessa parcialmente a propriedade.

Com a execução do projeto a área da propriedade impermeabilizada passará a representar 23,3% da área total.

O valor estimado do investimento associado à concretização do projeto será de 2 656 278 euros (€).

Prevê-se que o horizonte de vida útil do projeto seja de 50 anos, embora este seja difícil definir com exatidão, na medida em que depende do tipo e periodicidade das operações de manutenção e modernização que vierem a ser executadas ou da necessidade da sua existência/continuidade.

Com este projeto, o promotor prevê a criação de 3 postos de trabalho diretos, sendo que o aviário da Quinta da Póvoa passará dos atuais 2 para os 5 funcionários.

## 2.1 Na sua fase de construção

A duração prevista para a construção do projeto é de 24 meses e espera-se que venha a envolver entre 25 e 30 trabalhadores, ligados às empresas que serão adjudicadas para executar as diversas empreitadas da obra.

Para a preparação do terreno estima-se, em movimentação de terras, um volume de escavação e aterro de 31 729 m<sup>3</sup> e 29 856 m<sup>3</sup>, respetivamente. Não se prevê a necessidade de recorrer à aquisição de terras ou ao envio de terras sobranes, uma vez que o diferencial volumétrico será equilibrado com a compactação do material escavado nas áreas de aterro e utilizado na consolidação de taludes e no espalhamento pelas restantes áreas do projeto, incluindo nos acessos internos propostos.

A construção dos pavilhões avícolas será executada em pavimentação, vigas de fundação e muretes exteriores em betão armado; uma estrutura resistente de vigas, pilares e madres em metal galvanizado; e um revestimento (fachadas e coberturas) em painel isotérmico de cor verde no exterior e branco no interior (Fig. 2.1).

A construção do filtro sanitário será executada em alvenaria (construção em tijolo) (Fig. 2.2).

A construção do armazém será executado em estrutura de metal galvanizado, paredes de betão armado a pintar de cor branca (no exterior) e uma cobertura em painel isotérmico de cor verde no exterior e branco no interior (Fig. 2.3).

A construção da casa das caldeiras será executada em paredes de betão armado a pintar de cor branca (no exterior) e uma estrutura superior em metal galvanizado revestida (fachadas e cobertura) com painel isotérmico de cor verde no exterior e branco no interior (Fig. 2.4).

A construção dos reservatórios de água será executada com elementos pré-fabricados de betão. Entre estes será instalada a casa técnica do grupo de bombagem de água, executada com painéis isotérmicos de cor verde no exterior e branco no interior (Fig. 2.5).

Os caminhos de obra, para circulação de máquinas e viaturas, corresponderão aos acessos internos existentes e aos acessos internos do projeto.

O estaleiro de obra, correspondente ao espaço físico e ao conjunto de instalações, equipamentos e materiais aí colocados que dão apoio à obra, utilizará temporariamente uma área adjacente ao perímetro da obra.

À construção do projeto estarão associadas algumas entradas (*inputs*) e saídas (*outputs*), considerando o ponto de vista ambiental, nomeadamente:

- A aquisição dos **materiais de construção**, em especial o betão e o aço, e dos **equipamentos** a instalar nos edifícios propostos, com impactes associados às matérias-primas, ao seu fabrico e aos transportes associados;
- A produção de **resíduos** típicos de um local de obra, como resíduos de construção e demolição (RCD), resíduos sólidos urbanos (RSU), paletes, cartão, plásticos, entre outros. Estes serão devidamente triados e acondicionados no local da obra e, posteriormente, encaminhados para empresas de gestão de resíduos;
- A produção de **águas residuais**, geradas na lavagem pontual das caleiras das autobetoneiras, sendo que será definido um local próprio para o efeito, protegido com uma manta geotêxtil para filtrar a água das partículas sólidas; e nos sanitários químicos portáteis, que serão recolhidas periodicamente pela empresa responsável pela sua colocação e higienização;
- A emissão de **poluentes atmosféricos**, como os gases de combustão nas máquinas e viaturas em obra e, possivelmente, poeiras levantadas durante a movimentação de terras e circulação das máquinas e viaturas em obra;
- A emissão de **ruído**, gerado pelo funcionamento dos equipamentos, máquinas e viaturas em obra.

Durante o período da obra existirá circulação exterior de viaturas ligeiras, na deslocação dos trabalhadores, e de viaturas pesadas, no transporte dos materiais. Ainda assim, apesar de não ser possível prever com rigor o volume de tráfego, este não deverá corresponder a mais do que 3 a 4 pesados e 5 a 6 ligeiros por dia, nos períodos de maior intensidade.

## 2.2 Na sua fase de exploração

Uma vez terminada a obra, as novas instalações do aviário poderão iniciar a sua laboração e produção.

O ciclo de produção de frangos de carne caracteriza-se por apresentar sempre a mesma fase em todos os pavilhões do aviário, seguindo a premissa “tudo dentro, tudo fora”, por forma a garantir as condições higio-sanitárias (relativo à higiene e à conservação da saúde).

Os pintos chegam ao aviário no dia da sua eclosão. O tempo médio de criação é de cerca de 40 dias. A

densidade máxima admissível no interior das salas é de aproximadamente 22,5 frangos por metro quadrado, valor base para a determinação da capacidade instalada do aviário. Parte dos bandos inicia a sua saída antecipadamente, numa altura em que não deverão exceder o peso médio de 1,45 quilogramas, ou uma densidade média de 33 quilogramas por metro quadrado, destinados ao produto vulgarmente conhecido como frango de churrasco, numa percentagem que poderá ser variável ao longo do ano, conforme as necessidades do mercado. Estas saídas antecipadas, ou desbastes, poderão repetir-se, conforme as necessidades do mercado ou a necessidade de garantir que a densidade média nas salas não ultrapassa o limite de 33 quilogramas por metro quadrado, durante a permanência dos frangos no seu interior. Em seguida, apresenta-se, de forma sucinta, a descrição do processo de produção:

1. **Preparação das salas de alojamento das aves** – preparação da cama das aves e climatização;
2. **Receção dos pintos** – distribuição nas salas, ocupando apenas um terço da área disponível nesta fase;
3. **Criação dos frangos** – processo produtivo em si, com o crescimento e engorda dos frangos. A área disponível para as aves vai sendo progressivamente aumentada até à totalidade da área útil das salas. Ao longo dos diferentes estágios de desenvolvimento dos frangos, varia o tipo de ração fornecida, as necessidades de água, a climatização e a iluminação artificial (horas de luz/escurecimento). À criação dos frangos está associada uma natural mortalidade das aves, numa média de cerca de 2,0%;
4. **Apanha** – colocadas em caixas e carregadas para as viaturas pesadas de transporte de aves vivas que as encaminharão até ao centro de abate e transformação;
5. **Higienizações** – após a saída das aves, é removido o estrume do interior das salas de alojamento das aves, com recurso a um trator que o recolhe e deposita diretamente nas viaturas pesadas de transporte que o encaminha para unidades de produção de fertilizantes orgânicos e corretivos orgânicos do solo ou, em alternativa, para valorização energética; procede-se ainda ao varrimento ou aspiração dos pisos. Posteriormente, é efetuada a higienização das salas e respetivos equipamentos, com recurso a lavadoras de alta pressão, detergentes e desinfetantes;
6. **Vazio sanitário** – período em que o aviário permanece vazia, isto é, sem aves em todos os pavilhões, antes de se dar início a um novo ciclo de produção.

Para o desenvolvimento do processo produtivo nas salas de alojamento das aves é necessário reunir um conjunto de condições fundamentais, nomeadamente: fornecimento de ração e água, climatização, ventilação, iluminação artificial e controlo do estado sanitário das aves.

O **abastecimento de ração** aos frangos será garantido por sem-fins tubulares ligados aos silos de armazenamento, que abastecerão o circuito dos pratos de alimentação, dispostos de forma uniforme nas salas de alojamento das aves. O **abastecimento de água** aos frangos será garantido através da rede de abastecimento de água, que abastecerá o circuito dos bebedouros, do tipo pipeta, dispostos de forma uniforme nas salas. O controlo da temperatura, humidade relativa e qualidade do ar interior, será garantido através dos sistemas de climatização e ventilação. O sistema de **ventilação** será composto por entradas de ar e ventiladores. O **aquecimento** será assegurado por geradores de ar quente e caldeiras de água quente, que usam biomassa como combustível. O **arrefecimento** será assegurado através de painéis evaporativos, ou *coolings*, a instalar nas laterais dos pavilhões avícolas a construir. A **iluminação** das salas de alojamento das aves será assegurado por lâmpadas LED reguláveis, instaladas de forma uniforme no seu interior. O **controlo**

**do estado sanitário das aves** será assegurado através do uso de vacinas, medicamentos e/ou outros produtos de uso veterinário, sendo a sua necessidade determinada por apreciação técnica do técnico avícola responsável ou do médico veterinário assistente. A aplicação destes produtos dá-se na água de abeberamento das aves.

À exploração do projeto estarão associadas algumas entradas (*inputs*) e saídas (*outputs*), considerando o ponto de vista ambiental, nomeadamente:

- O consumo de **água** – destinado às seguintes finalidades: abeberamento das aves (uso principal); higienizações das instalações e equipamentos; climatização das salas de alojamento de aves; consumo humano; e desinfeção de veículos. A água consumida no aviário é proveniente de um furo subterrâneo existente na propriedade. Com o projeto prevê-se um acréscimo de 10 210 m<sup>3</sup> por ano (+177%) no consumo de água do aviário, passando de 5 762 para 15 973 m<sup>3</sup>;
- O consumo de **energia elétrica** – fundamental para a produção e para o funcionamento geral da do aviário, é proveniente da rede pública e de uma pequena UPAC instalada no topo do armazém do aviário. Com o projeto prevê-se um acréscimo de 221 679 kWh por ano (+177%) no consumo de energia elétrica do aviário, passando de 125 236 para 346 915 kWh;
- O consumo de **biomassa** – combustível dos geradores de ar quente e caldeiras de água quente, para aquecimento das salas de alojamento de aves. A biomassa utilizada é a estilha de madeira. Com o projeto prevê-se um acréscimo de 439 ton por ano (+166%) no consumo de biomassa do aviário, passando de 265 para 704 ton;
- O consumo de **ração** – alimentação das aves. Com o projeto prevê-se um acréscimo de 4 842 ton por ano (+176%) no consumo de ração do aviário, passando de 2 746 para 7 588 ton. A capacidade de armazenamento total dos silos a instalar será de 196 ton;
- O consumo de **material de cama** – fundamental para isolar o piso das salas de alojamento de aves e absorver os dejetos. O material utilizado é aparas de madeira. Com o projeto prevê-se um acréscimo de 289 ton por ano (+165%) no consumo de material de cama do aviário, passando de 175 para 464 ton;
- O consumo de **produtos químicos** – essencialmente detergentes/desinfetantes, necessários à higienização das instalações e equipamentos, e produtos de uso veterinário. Com o projeto prevê-se um acréscimo de cerca de 163% no consumo de produtos químicos do aviário. A identificação dos produtos químicos utilizados no aviário e respetiva descrição, unidade de medida, e estimativa média de consumo anual, na situação atual e futura, é apresentada na Tabela 3.4.7 do *Volume I (Relatório Síntese)*;
- O consumo de **gasóleo** – combustível da máquina agrícola de apoio e dos geradores de emergência. Com o projeto prevê-se um acréscimo de 6 600 litros por ano (+165%) no consumo de gasóleo do aviário, passando de 4 000 para 10 600 litros;
- A produção de **subprodutos** – consequência do processo produtivo. O **estrupe** avícola corresponde à mistura de material de cama, dejetos, restos de ração e penas. Este, é removido diretamente das salas de alojamento de aves para as viaturas pesadas de transporte para unidades de produção de adubos orgânicos ou, em alternativa, para unidades de valorização energética. Com o projeto prevê-se um acréscimo de 1 182 ton por ano (+176%) na produção de estrupe do aviário, passando de 671 para 1 853 ton. O **chorume**, correspondente às águas de higienização das salas de alojamento de aves e respetivos equipamentos, no final de cada ciclo de produção. Este, é recolhido por uma rede de coletores e encaminhado em tubagem para fossas estanques.

Periodicamente, é recolhido por camiões-cisterna e encaminhado para tratamento em estação de tratamento de águas residuais (ETAR). Com o projeto prevê-se um acréscimo de 182 m<sup>3</sup> por ano (+176%) na produção chorume do aviário, passando de 103 para 285 m<sup>3</sup>. A capacidade das fossas estanques a construir será de 81 m<sup>3</sup>. Os **cadáveres**, frangos que morrem durante a criação, serão retirados diariamente das salas de alojamento de aves, ensacados e armazenados nas arcas congeladoras existentes nas salas técnicas. Estes, são periodicamente recolhidos e encaminhados para unidades de transformação de subprodutos. Com o projeto prevê-se um acréscimo de 13,66 ton por ano (+176%) na produção de cadáveres de aves do aviário, passando de 7,74 ton para 21,4 ton;

- A produção de **resíduos** – na sua maioria cinzas da combustão de biomassa e RSU, assim como embalagens de detergentes, desinfetantes e produtos de uso veterinário vazias, entre outros. Estes, são devidamente triados e acondicionados nos parques de resíduos definidos no aviário e, posteriormente, encaminhados para empresas de gestão de resíduos. Com o projeto prevê-se um acréscimo de 5,3 ton por ano (+165%) na produção de resíduos do aviário (dos quais 91% corresponde a cinzas e RSU), passando de 3,2 para 8,4 ton;
- A emissão de **poluentes atmosféricos** para o ar – a partir do aviário e do tráfego associado. As emissões a partir do aviário resultam: da presença e atividade física e biológica das aves e da presença e degradação natural do estrume avícola, no interior das salas de alojamento de aves; da combustão de biomassa nos geradores de ar quente e nas caldeiras de água quente; e da combustão de gasóleo na máquina agrícola de apoio e geradores de emergência. Com o projeto prevê-se um acréscimo de 120 ton por ano (+157%) na emissão de poluentes atmosféricos do aviário e do tráfego associado, passando de 76,6 para 196,6 ton;
- A produção de **águas residuais** – para além do chorume, descrito acima (subprodutos), serão também produzidas águas residuais domésticas no filtro sanitário e nos sanitários de apoio dos pavilhões duplos. Estas, serão encaminhadas em tubagem para fossas estanques. Tal como o chorume, as águas residuais domésticas são periodicamente recolhidas por camiões-cisterna e encaminhadas para tratamento em estação de tratamento de águas residuais (ETAR). Com o projeto prevê-se um acréscimo de 17 m<sup>3</sup> por ano (+100%) na produção águas residuais domésticas do aviário, passando de 17 para 34 m<sup>3</sup>. As águas residuais geradas na desinfecção de viaturas, no arco à entrada do aviário, serão recolhidas, encaminhadas e armazenadas em fossa estanque. A sua gestão será similar à do chorume. Com o projeto prevê-se um acréscimo de 3 m<sup>3</sup> por ano (+150%) na produção destas águas residuais no aviário, passando de 2 para 5 m<sup>3</sup>;
- A emissão de **ruído** – os níveis sonoros gerados pela laboração do projeto e atividades associadas não irão ser muito diferentes dos atualmente registados no aviário;
- A aquisição de **bens e serviços** associados ao desenvolvimento do processo produtivo e à laboração do projeto, em especial da ração consumida pelas aves, mas não só, com impactes associados às matérias-primas, ao seu fabrico e aos transportes associados.

À laboração do projeto e à sua atividade estará associada a circulação externa de veículos ligeiros e pesados.

No caso do tráfego de ligeiros, estima-se que a sua média diária aumente das atuais 1 para as 4 viaturas, subindo para um máximo de 7 nos períodos da apanha das aves.

No caso do tráfego de pesados, estima-se que a sua média diária aumente das atuais 0,9 para as 2,2 viaturas. O tráfego de viaturas pesadas tende a concentrar-se no início e no fim de cada ciclo produtivo, tal como para a entrega dos pintos e a recolha dos frangos e do estrume avícola. Para os restantes, o tráfego tende a ser

diluído, à medida das necessidades.

O projeto contempla a implementação das Melhores Técnicas Disponíveis para a criação intensiva de aves de capoeira. O aviário da Quinta da Póvoa opera com estas técnicas implementadas.

### 2.3 Na sua fase de desativação

Dada a longevidade expectável do projeto e as evoluções tecnológicas e societárias futuras, considera-se que a descrição dos aspetos associados à fase de desativação do projeto não configurará um exercício preciso, não sendo por isso considerados. Todavia, uma eventual desativação, implicará o desmantelamento e remoção das estruturas associadas ao projeto, a qual é seguida da recuperação da área afetada. Desta forma, deverá ser elaborado um Plano de Desativação da Instalação e entregue às entidades competentes, aquando da proximidade dessa fase.

## 3 Como se caracteriza a área do projeto?

Ao nível da **Geologia e geomorfologia**, a área de projeto situa-se numa depressão (Camporez) dominada pelas margas e calcários margosos. Apresenta dois tipos de relevo: plano a suave, a cotas menores, na parte poente; e moderada a muito acentuada, a cotas superiores, na parte nascente. Na área de projeto não existem valores geológicos com interesse científico, dignos de preservação.

Ao nível dos **Recursos hídricos superficiais**, a área do projeto intersesta uma linha de água de regime temporário ou torrencial (Ribeiro de Camporez), que não será afetada pelo projeto. Não existem na envolvente próxima do projeto estações de monitorização da qualidade de água superficial. Ainda assim, de acordo com o Plano de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) aplicável, a Ribeira Sabugueira (a qual aflui o Ribeiro de Camporez) é classificada com um estado/potencial ecológico e químico “Bom” (embora com baixos níveis de confiança). Ao nível dos **Recursos hídricos subterrâneos**, a área do projeto insere-se na divisão entre duas massas de água subterrânea, Sicó-Alvaiázere e Penela-Tomar. Relativamente a pontos de água, existe na propriedade um furo vertical que abastece o aviário, não existindo outros pontos de água públicos ou privados num raio de cerca de 800 metros. A qualidade da água subterrânea captada no furo vertical do aviário apresenta boa qualidade, ainda que evidencie sinais de ligeira contaminação microbiológica.

O **Ambiente sonoro** local é, na maioria do tempo, acusticamente sossegado. As habitações mais próximas da área do projeto apresentam um distanciamento considerável, cerca de 980 metros. De acordo com o ensaio sonoro realizado nesses recetores, o ruído ambiente exterior cumpre com os limites legalmente estabelecidos para a sua classificação.

Ao nível do **Património arquitetónico e arqueológico**, não foram identificadas quaisquer ocorrências, bibliográficas ou em prospeções no terreno. Ainda assim, salienta-se a visibilidade ao solo nula, face à sua ocupação pelo prado natural. São propostas medidas preventivas de acompanhamento em fase de obra.

O **Clima** regional é temperado com invernos chuvosos e verões secos e pouco quentes. No contexto das **Alterações climáticas** verificam-se, à semelhança da generalidade do território continental, tendências atuais e futuras de subida das temperaturas, variações dos padrões/distribuição da precipitação e o aumento da frequência e intensidade de fenómenos meteorológicos extremos, como ondas de calor ou secas.

Ao nível da **Qualidade do ar**, a área do projeto insere-se numa região e num concelho que registam, de uma forma global, uma boa qualidade. A nível local, as fontes emissoras de poluentes atmosféricas consideradas relevantes são uma pedreira, o aviário do projeto e vias rodoviárias de maior tráfego rodoviário, (IC3/EN110 e A13). Ainda assim, e face à sua intensidade/tipologia, ao distanciamento entre si e à ocupação vegetal/florestal dominante no território local, considera-se que o ar local apresenta uma boa qualidade geral.

Ao nível dos **Solos**, a área do projeto apresenta dois tipos de solos: com aptidão agrícola, espessura superior a 100 cm, textura mediana, permeabilidade alta e valor ecológico muito elevado, na parte poente; e com severas limitações agrícolas, adaptados a utilizações florestais e vegetação natural, espessura entre os 0 e os 25 cm, textura fina, permeabilidade moderada a alta e valor ecológico reduzido, na parte nascente. Os solos da área do projeto apresentam um caráter alcalino. Relativamente aos **Usos do solo**, na área do projeto predomina o prado natural, com alguns elementos arbóreos dispersos ou em pequenos aglomerados, e um olival jovem.

Ao nível do **Ordenamento do território**, segundo o Plano Diretor Municipal de Penela (PDMP), a área do projeto insere-se em Solo Rural. O projeto respeita os parâmetros definidos no Regulamento do PDMP para a sua tipologia. Quanto a Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública, foi identificada a concorrência da área do projeto com o domínio público hídrico (DPH), a reserva ecológica nacional (REN), a reserva agrícola nacional (RAN) e a rede elétrica (RE). Remete-se a sua análise mais detalhada para o *Volume I (Relatório Síntese)*. No que concerne à *Perigosidade de Incêndio Rural*, a área do projeto insere-se em áreas afetadas pelas classes média, baixa e muito baixa.

Ao nível dos **Sistemas ecológicos**, a área do projeto não se sobrepõe com áreas protegidas. Dos trabalhos de campo, não foram identificados valores florísticos e faunísticos sensíveis, ainda que os biótopos presentes apresentem algum valor ecológico. A afetação de árvores não é significativa, predominando o prado natural com algumas árvores dispersas ou em pequenos aglomerados. Prevê-se a afetação de alguns sobreiros (6) e azinheiras (3) jovens. No entanto, alguns destes poderão ser transplantados para outras áreas da propriedade.

A **Paisagem** regional é de caráter rural. A nível local, a área do projeto insere-se numa depressão despovoada, onde predomina o prado natural, observando-se ainda pequenas parcelas agrícolas heterogéneas, principalmente associadas a olival, e rodeada por vertentes de ocupação florestal. Em termos de elementos artificiais, destaca-se o aviário existente, a Subestação de Penela, os postes e condutores elétricos associados à presença desta última.

Ao nível da **População e socioeconomia**, a área do projeto apresenta um distanciamento considerável aos aglomerados rurais mais próximos, de 980 metros, que se caracterizam como de baixa densidade. Os polos mais próximos com maior dinamismo populacional e económico são Penela e o eixo Ansião/Avelar (via IC8). O setor onde se insere o projeto – *Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca* – representa 7,5% das empresas sediadas no município de Penela e emprega 3,0% da população empregada. O ganho médio mensal dos trabalhadores por conta de outrem a tempo completo com remuneração completa no município de Penela era, em 2023, de 1 175,5€, menos cerca de 20% a média de Portugal Continental (1 466,7€).



**Figura 5. 1: Área onde se propõe a construção do pavilhão avícola simples, do armazém e do filtro sanitário; 2 e 3: Área onde se propõe a construção dos pavilhões avícolas duplos e da casa das caldeiras.**

## 4 Quais os impactes do projeto e como serão minimizados?

Associado ao projeto estará a ocorrência, ou potencial ocorrência, de um conjunto de efeitos, negativos e positivos, produzidos sobre o meio ambiente, designados de impactes ambientais. Através da avaliação de um conjunto de critérios quantitativos, determina-se o seu nível de significância ou intensidade – **não significativo/intensivo**, **significativo/intensivo** ou **muito significativo/intensivo**. Em adição, avalia-se o seu efeito cumulativo, isto é, a forma como a interação com efeitos semelhantes produzidos pelo próprio aviário e por outros projetos na envolvente, pode aumentar a sua significância ou intensidade. Para o conjunto dos impactes ambientais identificados, nas fases de construção e exploração do projeto, propõem-se medidas de minimização, gerais e específicas, destinadas a reduzir a sua probabilidade e intensidade.

A nível geral, para a **fase de construção** serão adotadas medidas constantes do documento *Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção* da Agência Portuguesa do Ambiente (APA). Já para a **fase de exploração**, à semelhança do que já se encontra implementando no aviário, o projeto apresentará uma estrutura de gestão ambiental própria, baseada na norma dos sistemas de gestão ambiental (NP EN ISO 14001:2015).

Nas Tabelas seguintes, apresenta-se o conjunto dos impactes ambientais identificados, a sua significância/intensidade, o seu potencial efeito cumulativo e as medidas de minimização específicas propostas para reduzir a sua probabilidade e intensidade, para as **fases de construção e exploração** do projeto.

*(Continua na página seguinte)*

Tabela 2. Fase de construção: síntese dos impactos ambientais e respetivo nível de significância/intensidade, incluindo o seu efeito cumulativo, e medidas específicas a adotar.

|                          | Impacte                                                                                 | Significância               | Efeito cumulativo           | Medidas de minimização                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase de construção       |                                                                                         |                             |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Geologia e geomorfologia | Destruição do substrato geológico                                                       | Não significativo/intensivo | Não significativo/intensivo | <ul style="list-style-type: none"> <li>– O estaleiro de obra deverá localizar-se no interior das áreas a intervencionar ou, em alternativa, o mais próximo possível das mesmas, de forma a minimizar a movimentação de terras e a abertura de acessos e, consequentemente, a potencial destruição do substrato geológico, a modificação ao regime de escoamento superficial, a movimentação dos solos e a desorganização espacial e funcional da paisagem;</li> <li>– Proceder ao restabelecimento e recuperação das áreas envolventes degradadas e/ou intervencionadas, de forma a repor possíveis alterações à morfologia preexistente, as suas condições naturais de infiltração e as suas condições de desenvolvimento da flora;</li> <li>– Dentro das zonas de trabalho deverá ter-se em consideração a promoção da drenagem das águas pluviais para áreas de maior permeabilidade não intervencionadas, minimizando, desta forma, a modificação ao regime de escoamento existente;</li> <li>– Os trabalhadores afetos à obra deverão estar aptos/formados para intervir prontamente no caso de contaminação accidental do solo com óleos ou produtos químicos (tintas, diluentes, etc.), procedendo à remoção do solo afetado, de forma a evitar/minimizar o risco de contaminação de mais solo, das águas e da flora e fauna envolvente;</li> <li>– Não permitir a presença em obra de maquinaria, veículos ou outros equipamentos de obra que indiciem deficiente funcionamento, manutenção e conservação, de forma a controlar níveis sonoros, as emissões de GEE e de poluentes atmosféricos, assim como minimizar os riscos de derrames accidentais e, consequentemente, de contaminação do solo, das águas e de flora e fauna envolvente;</li> <li>– Não permitir ações de manutenção e lavagem de maquinaria e/ou veículos em obra, à exceção da operação apresentada na medida seguinte;</li> <li>– Definição de um local próprio de lavagem das caleiras das autobetoneiras, protegido com manta geotêxtil para filtração da água a rejeitar, retendo a matéria sólida;</li> <li>– Garantir a estanqueidade das fossas estanques, aquando a sua construção, de forma a que durante a fase de exploração do projeto seja assegurada a retenção das águas residuais geradas e, consequentemente, evitar a contaminação do solo e das águas (Documento 15 do <i>Volume II (Anexos do Relatório Síntese - Documentos)</i>);</li> <li>– Solicitar, periodicamente, os comprovativos de encaminhamento dos efluentes domésticos, gerados nas instalações sanitárias químicas portáteis, para tratamento (à responsabilidade da empresa de construção);</li> <li>– Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável;</li> <li>– Evitar, tanto quanto possível, o atravessamento de aglomerados populacionais, de forma reduzir a incomodidade pelo ruído;</li> <li>– Garantir que a circulação de veículos pesados afetos à obra se dá apenas no período diurno (07h-20h) e nos dias úteis;</li> <li>– Acompanhamento arqueológico das ações de desmatização dos terrenos a afetar, ao qual deverá seguir-se uma nova prospeção, para a correta avaliação dos vestígios patrimoniais do local;</li> </ul> |
|                          | Alteração da morfologia preexistente                                                    | Não significativo/intensivo | Não significativo/intensivo |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Recursos hídricos        | Perturbações nos padrões de escoamento e infiltração                                    | Não significativo/intensivo | Não significativo/intensivo |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                          | Degradação da qualidade da água superficial                                             | Não significativo/intensivo | Não significativo/intensivo |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                          | Contaminação das águas (E)                                                              | Não significativo/intensivo | Não significativo/intensivo |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ambiente sonoro          | Aumento dos níveis sonoros                                                              | Não significativo/intensivo | Não significativo/intensivo |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                          | Aumento momentâneo dos níveis sonoros (tráfego rodoviário em aglomerados populacionais) | Não significativo/intensivo | Não significativo/intensivo |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Clima e AC               | Alteração ao uso do solo (gases com efeito de estufa - GEE)                             | Não significativo/intensivo | Não significativo/intensivo |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                          | Emissão de GEE (direta e indiretamente)                                                 | Não significativo/intensivo | Não significativo/intensivo |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Qualidade do ar          | Degradação da qualidade do ar local                                                     | Não significativo/intensivo | Não significativo/intensivo |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Impacte                   |                                                                    | Significância               | Efeito cumulativo           | Medidas de minimização                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase de construção        |                                                                    |                             |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Solos e usos do solo      | Perda de solos                                                     | Não significativo/intensivo | Não significativo/intensivo | <ul style="list-style-type: none"> <li>Acompanhamento arqueológico a todas as ações de afetação ao solo, decorrentes da execução do projeto previsto, incluindo escavações e aterros, com vista à deteção, sinalização e comunicação de eventuais vestígios arqueológicos;</li> <li>Eventuais ocorrências patrimoniais detetadas durante estes trabalhos deverão de imediato ser comunicadas às instituições tutelares da região em causa, para que possam ser promovidas as devidas medidas de minimização de impacto arqueológico;</li> <li>Limitar as operações de preparação do terreno às áreas estritamente indispensáveis, de forma a minimizar as áreas sujeitas a alteração ao uso do solo, a movimentação do solo e a destruição da vegetação e biótopos presentes;</li> <li>Projetar, contruir, preparar e equipar as instalações para que, em fase de exploração, opere com eficiência energética: térmica, ao nível do isolamento dos pavilhões avícolas e da tubagem da rede de água quente associada à caldeira a biomassa; e elétrica, ao nível da iluminação (LED), sistemas de climatização e ventilação e restantes sistemas/equipamentos elétricos, de forma a minimizar as emissões de poluentes atmosféricos e GEE, diretas e indiretas;</li> <li>Promover, sempre que possível, a aquisição de materiais de construção e a prestação de serviços a nível local/regional, de forma a beneficiar as populações e a socioeconomia, materializando os efeitos positivos da concretização do projeto (medida de valorização), assim como de minimizar as emissões de poluentes atmosféricos e de GEE relacionadas com os transportes e deslocações;</li> <li>Considerar a sustentabilidade dos materiais de construção utilizados no projeto;</li> <li>Proceder à aspersão regular e controlada de água, durante períodos secos e ventosos, nas zonas de trabalho e nos caminhos de obra, de forma a evitar/minimizar o levantamento de poeiras;</li> <li>Adotar velocidades de circulação reduzidas nos caminhos de obra e nas zonas de trabalho, de forma a evitar/minimizar o levantamento de poeiras;</li> <li>Calendarização/programação da obra, de modo a evitar que as operações de preparação do terreno coincidam com os períodos típicos de maior pluviosidade, minimizando a eventual perda de solo por arrastamento;</li> <li>Limitar a circulação da maquinaria e de veículos aos caminhos de obra e às zonas de trabalho, de forma a minimizar a compactação do solo;</li> <li>Transplantar os sobreiros (6) e azinheiras (3) jovens sobrepostos com o projeto para as áreas da propriedade onde não serão executadas quaisquer intervenções ou, em alternativa, plantar o dobro dos elementos mencionados;</li> <li>Utilização de painel isotérmico verde (na sua face exterior) nas fachadas e coberturas dos pavilhões avícolas, de forma a atenuar/minimizar o contraste do edificado com a sua envolvente;</li> <li>Adotar velocidades de circulação reduzidas, especialmente os veículos pesados, aquando do atravessamento de aglomerados populacionais, de forma reduzir os riscos de acidentes, desgaste do pavimento, etc.</li> </ul> |
|                           | Diminuição da qualidade e aptidão dos solos                        | Não significativo/intensivo | Não significativo/intensivo |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                           | Alteração ao uso do solo                                           | Não significativo/intensivo | Não significativo/intensivo |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                           | Contaminação do solo (E)                                           | Não significativo/intensivo | Não significativo/intensivo |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Sistemas ecológicos       | Destruição da vegetação                                            | Não significativo/intensivo | Não significativo/intensivo |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                           | Perturbação da fauna                                               | Não significativo/intensivo | Não significativo/intensivo |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                           | Contaminação da flora e fauna (E)                                  | Não significativo/intensivo | Não significativo/intensivo |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Paisagem                  | Desorganização espacial e funcional da paisagem decorrente da obra | Não significativo/intensivo | Não significativo/intensivo |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| População e socioeconomia | Promoção do emprego e dinamização de atividades económicas         | Significativo/intensivo     | Significativo/intensivo     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                           | Incomodidade/afetação da qualidade de vida das populações          | Não significativo/intensivo | Não significativo/intensivo |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

E – Apenas em cenários de emergência, negligência e incumprimento das normas e procedimentos implementados.

Tabela 3. Fase de exploração: síntese dos impactes ambientais e respetivo nível de significância/intensidade, incluindo o seu efeito cumulativo, e medidas específicas a adotar.

|                    | Impacte                                                                                 | Significância               | Efeito cumulativo           | Medidas de minimização                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase de exploração |                                                                                         |                             |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Recursos hídricos  | Alteração do binómio infiltração/escorrência                                            | Não significativo/intensivo | Não significativo/intensivo | – Dar continuidade aos planos de monitorização da qualidade da água subterrânea captada e das águas do Ribeiro de Camporez (quando possível, dada a sua natureza intermitente e expressão reduzida) já existentes, de forma a monitorizar a influência do projeto sobre a sua qualidade. Executar três piezómetros para complementar o plano de monitorização da qualidade da água subterrânea;                          |
|                    | Interferência na disponibilidade hídrica                                                | Não significativo/intensivo | Não significativo/intensivo | – Garantir a impermeabilidade dos pavilhões avícolas e a estanqueidade da rede de águas residuais (incluindo as fossas), através de inspeções periódicas, de forma a assegurar a sua retenção e, consequentemente, evitar a contaminação do solo e das águas;                                                                                                                                                            |
|                    | Contaminação das águas (E)                                                              | Não significativo/intensivo | Não significativo/intensivo | – Garantir a recolha dos efluentes agropecuários com periodicidade adequada e atempada, assegurando que em momento algum as fossas estanques encham ou transbordem, através do controlo dos seus níveis;                                                                                                                                                                                                                 |
| Ambiente sonoro    | Aumento dos níveis sonoros                                                              | Não significativo/intensivo | Não significativo/intensivo | – Garantir que a recolha de efluentes agropecuários é assegurada por camiões cisterna, para tratamento em ETAR devidamente licenciada para o efeito, e assegurar a sua devida contenção durante a trasfega e, consequentemente, evitar a contaminação do solo e das águas;                                                                                                                                               |
|                    | Aumento momentâneo dos níveis sonoros (tráfego rodoviário em aglomerados populacionais) | Não significativo/intensivo | Não significativo/intensivo | – Garantir o permanente estado de limpeza dos espaços exteriores, de forma a evitar quaisquer contaminações do solo e das águas, assim como de forma a dar um aspeto limpo, cuidado e organizado do aviário e minimizar o seu impacto na paisagem local;                                                                                                                                                                 |
| Clima e AC         | Emissão de GEE (Direta e indiretamente)                                                 | Não significativo/intensivo | Significativo/intensivo     | – Os trabalhadores afetos ao aviário deverão estar aptos/formados para intervir prontamente no caso de contaminações acidentais do solo, procedendo à remoção do solo afetado, de forma a evitar/minimizar o risco de contaminação de mais solo, das águas e da flora e fauna envolvente;                                                                                                                                |
|                    |                                                                                         |                             |                             | – Controlar os consumos de água, através da instalação de contadores, e inspecionar frequentemente a rede de abastecimento de água, de modo a detetar e corrigir possíveis fugas de água;                                                                                                                                                                                                                                |
| Qualidade do ar    | Degradação da qualidade do ar local – Poluentes atmosféricos                            | Não significativo/intensivo | Não significativo/intensivo | – Utilização de lavadoras de alta pressão para as higienizações das salas de alojamento das aves e respetivos equipamentos, de forma a assegurar limpezas eficazes com o menor consumo de água possível;                                                                                                                                                                                                                 |
|                    | Degradação da qualidade do ar local – Odores                                            | Não significativo/intensivo | Não significativo/intensivo | – Garantir a manutenção e calibração dos sistemas de abeberamento (bebedouros tipo pipeta), de forma a garantir a máxima eficiência no abeberamento das aves e minimizar perdas/derrames para a cama das aves;                                                                                                                                                                                                           |
|                    |                                                                                         |                             |                             | – Garantir a manutenção e revisão periódica dos equipamentos do aviário e dos veículos pesados afetos à sua atividade, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar o controlo dos níveis sonoros e das emissões de GEE e de poluentes atmosféricos, assim como minimizar os riscos de derrames acidentais e, consequentemente, de contaminação do solo, das águas e de flora e fauna envolvente; |
|                    |                                                                                         |                             |                             | – Evitar, tanto quanto possível, o atravessamento de aglomerados populacionais, de forma reduzir a incomodidade pelo ruído;                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                    |                                                                                         |                             |                             | – Evitar, tanto quanto possível, a circulação de veículos pesados afetos à atividade do aviário fora do período diurno (07h-20h) e dos dias úteis;                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                    |                                                                                         |                             |                             | – Providenciar ração em quantidade adequada, de máxima qualidade, formulada com técnicas para reduzir o azoto e fósforo excretado e garantir dejetos sólidos, o que permite controlar as emissões de poluentes atmosféricos, incluindo GEE, e de odores provenientes da atividade biológica das aves e da degradação e fermentação do estrume avícola;                                                                   |
|                    |                                                                                         |                             |                             | – Garantir a manutenção de uma cama das aves seca, o que diminui a degradação e fermentação do estrume avícola e permite controlar as emissões de poluentes atmosféricos, incluindo GEE, e odores desagradáveis;                                                                                                                                                                                                         |
|                    |                                                                                         |                             |                             | – Assegurar que o aviário se mantém a operar com elevada eficiência energética;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                           |                                                                      | Impacte                     | Significância               | Efeito cumulativo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Medidas de minimização |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Fase de exploração        |                                                                      |                             |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |
| Solos e usos do solo      | Contaminação do solo (E)                                             | Não significativo/intensivo | Não significativo/intensivo | <ul style="list-style-type: none"><li>– Estudar a instalação de (mais) painéis fotovoltaicos, de forma a reduzir a dependência da rede de pública de distribuição de energia elétrica e, consequentemente, as emissões de poluentes atmosféricos e GEE provenientes da sua produção;</li><li>– Controlar o teor de humidade da biomassa (estilha florestal) adquirida, que deve ser o menor possível, de forma a minimizar as emissões de poluentes atmosféricos e GEE provenientes da sua combustão;</li><li>– Garantir a ausência de situações de stress para as aves, de forma a evitar momentos de agitação no interior das salas de alojamento de aves, o que causa o levantamento/emissão de poeiras/partículas (PM);</li><li>– Garantir a ventilação adequada das salas de alojamento de aves e a manutenção dos ventiladores, de forma a garantir o bom arejamento e reduzir o teor de humidade relativa do ar interior, o que diminui a intensidade das fermentações do estrume avícola, controlando as emissões de poluentes atmosféricos e odores desagradáveis;</li><li>– Garantir que os veículos pesados de transporte do estrume avícola são cobertos e selados com lona impermeável, de forma a garantir que não há libertação de poeiras nem dispersão de odores desagradáveis durante o transporte, em especial no atravessamento de aglomerados populacionais. Evitar, tanto quanto possível, o atravessamento de aglomerados populacionais;</li><li>– Remover o estrume avícola diretamente das salas de alojamento de aves para os veículos pesados de transporte (para destino final autorizado, devidamente licenciado) a estacionar nas áreas exteriores em betão (junto do portão), garantindo que o estrume que caia durante esta trasfega não contacta com o solo. Em dias secos, no fim das cargas, estas áreas deverão ser varridas e recolhido o sobranço. Em dias húmidos, antes do início das cargas, deverá ser varrida a água que se encontra sobre o pavimento, com rodos, de forma a evitar a contaminação da água pelo estrume que possa cair durante as cargas. No fim, estas áreas deverão ser varridas e recolhido o sobranço. Caso se verifique a ocorrência de chuva durante as cargas, deverão ser varridos imediatamente quaisquer restos de estrume que caiam. Em períodos ventosos é proibida a carga de estrume de forma a evitar possíveis arrastamentos para o solo por ação do vento;</li><li>– Garantir a triagem, acondicionamento e armazenamento dos resíduos nos respetivos locais/contentores, devidamente identificados, nos parques de armazenamento temporário definidos; encaminhar os resíduos para operadores de gestão de resíduos (OGR) devidamente licenciados, promovendo a valorização em detrimento da eliminação;</li><li>– Promover a contratação de mão-de-obra local, em articulação com o IEP de Penela e Ansião, de forma a beneficiar as populações e a socioeconomia, materializando os efeitos positivos da concretização do projeto (<b>Medida de Valorização</b>);</li><li>– Adotar velocidades de circulação reduzidas, especialmente os veículos pesados, aquando do atravessamento de aglomerados populacionais, de forma reduzir os riscos de acidentes, desgaste do pavimento, etc;</li></ul> |                        |
| Sistemas ecológicos       | Perturbação da fauna                                                 | Não significativo/intensivo | Não significativo/intensivo |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |
|                           | Contaminação da flora e fauna (E)                                    | Não significativo/intensivo | Não significativo/intensivo |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |
| Paisagem                  | Intrusão visual provocada pela presença de mais elementos antrópicos | Não significativo/intensivo | Não significativo/intensivo |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |
| População e socioeconomia | Promoção do emprego e dinamização de atividades económicas           | Significativo/intensivo     | Significativo/intensivo     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |
|                           | Incomodidade/afetação da qualidade de vida das populações            | Não significativo/intensivo | Não significativo/intensivo |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |

E – Apenas em cenários de emergência, negligência e incumprimento das normas e procedimentos implementados.

## 5 O que será monitorizado?

A adoção de medidas de minimização não dispensa a existência de um processo de observação e recolha sistemática de informação sobre o estado do meio ambiente, de forma a avaliar continuamente a eficácia das medidas adotadas, o desempenho ambiental do projeto e a necessidade de medidas adicionais. De uma forma global, o objetivo é garantir, entre outros, a correta gestão dos resíduos produzidos, a otimização dos consumos de água e energia e a manutenção da qualidade dos solos, das águas e do ar. Os aspetos a controlar estão, maioritariamente, associados a:

- **Fase de construção:** área a afetar; operações de preparação do terreno; obras/construção; risco de derrame de óleos da maquinaria e viaturas em obra; e gestão dos resíduos gerados.
- **Fase de exploração:** gestão dos efluentes pecuários, estrume e cadáveres de aves; estanqueidade das fossas; gestão dos resíduos gerados; consumos de água e energia; qualidade das águas superficiais e subterrâneas; controlo das emissões gasosas; e controlo de odores.

Na Tabela seguinte apresentam-se os programas monitorização e gestão ambiental a implementar no decorrer do projeto, na sua fase de construção e exploração. Importa mencionar que, tratando-se de uma ampliação, aqueles aplicáveis à fase de exploração já se encontram implementados. Estes programas poderão sofrer alterações ao longo do tempo, caso se verifiquem situações anómalas ou em função dos resultados analíticos.

No caso da monitorização da qualidade das águas superficiais e subterrâneas, será dada continuidade aquela que já é efetuada à água subterrânea captada e às águas do ribeiro de Camporez (quando possível, dada a sua natureza intermitente e expressão reduzida), de forma a monitorizar a influência do projeto sobre as mesmas. Em adição, serão executados três piezómetros para complementar a monitorização da qualidade da água subterrânea. No *Volume I (Relatório Síntese)* apresenta-se, com maior detalhe, as propostas dos planos de monitorização dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos para a fase de exploração do projeto.

**Tabela 4. Programas de monitorização e gestão ambiental a implementar no decorrer do projeto.**

|                           |                 | Aspeto | Medidas                                                                                                                              | Cronograma       |
|---------------------------|-----------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Fase de construção</b> |                 |        |                                                                                                                                      |                  |
| Geral                     | Geral           |        | Implementação de procedimentos de verificação e avaliação das medidas de minimização aplicadas, definidas para esta fase do projeto  | Ação em contínuo |
| <b>Fase de exploração</b> |                 |        |                                                                                                                                      |                  |
| Geral                     | Geral           |        | Implementação de uma estrutura de gestão ambiental própria, baseada na norma dos sistemas de gestão ambiental (NP EN ISO 14001:2015) | Ação em contínuo |
| Recursos Hídricos (RH)    | Consumo de água |        | Aplicação de contadores                                                                                                              | Previamente      |
|                           |                 |        | Execução de três piezómetros com 10 metros de profundidade (locais identificados na Fig. 6)                                          | Previamente      |
|                           |                 |        | Inspeção periódica da rede de abastecimento de água, de forma prevenir e corrigir eventuais fugas                                    | Mensal           |

| Aspeto                         |                                                                                                | Medidas                                                                                                                                                     | Cronograma  |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Fase de construção             |                                                                                                |                                                                                                                                                             |             |
|                                |                                                                                                | Monitorizar os consumos de água                                                                                                                             | Mensal      |
|                                |                                                                                                | Monitorizar os níveis piezométricos                                                                                                                         | Semestral   |
| RH; Solos                      | Eventual impacte da atividade desenvolvida                                                     | Execução de três piezómetros com 10 metros de profundidade (loais identificados na Fig. 6)                                                                  | Previamente |
|                                |                                                                                                | Monitorizar a qualidade da água superficial (ribeiro de Camporez) (loais identificados na Fig. 6)                                                           | Semestral   |
|                                |                                                                                                | Monitorizar a qualidade da água subterrânea (furo vertical e piezómetros) (loais identificados na Fig. 6)                                                   | Semestral   |
|                                |                                                                                                | Inspeção periódica da rede de drenagem e armazenamento de efluentes pecuários, em especial às fossas estanques, de forma detetar e selar eventuais fissuras | Mensal      |
| Qualidade do ar;<br>Clima e AC | Funcionamento dos geradores de ar quente e das caldeiras de água quente, e respetivos ciclones | Manutenções periódicas preventivas                                                                                                                          | Anual       |

**(Continua na página seguinte)**



Área de projeto

0m 50m 100m 150m 200m

Piezómetro

Local de amostragem de água superficial

| ID | M (m)     | P (m)    |
|----|-----------|----------|
| P1 | -21494,93 | 33275,86 |
| P2 | -21688,28 | 33154,23 |
| P3 | -21756,64 | 33341,15 |

| ID | M (m)     | P (m)    |
|----|-----------|----------|
| A1 | -21726,05 | 33040,42 |
| A2 | -21798,53 | 33446,82 |

**Figura 6. Localização dos pontos de colheita das águas subterrâneas e superficiais, para monitorização da sua qualidade.**

## 6 Conclusões

A concretização do projeto proposto, por si só, não se traduzirá na ocorrência de efeitos desfavoráveis no ambiente de uma forma significativa/intensiva, o que é expectável face à sua tipologia, uma ampliação de um aviário existente, à área de afetação relativamente reduzida e ao distanciamento a aglomerados rurais.

Ainda assim, o seu efeito cumulativo, isto é, a sua interação com efeitos semelhantes produzidos por outros projetos envolventes (ou mesmo num contexto global), podem resultar no agravamento da intensidade de alguns dos impactes ambientais identificados para a fase de exploração do presente projeto, nomeadamente:

- O efeito cumulativo das emissões de gases com efeitos de estufa (GEE), diretas e indiretas, que contribui negativamente para o fenómeno das alterações climáticas.

Por outro lado, a concretização do projeto traduzir-se-á na ocorrência de efeitos favoráveis para as populações e socioeconomia local/regional, com a promoção do emprego e dinamização de atividades económicas, quer para a sua fase de construção, quer para a sua fase de exploração.

Ainda assim, são propostas medidas gerais e específicas e planos de monitorização e gestão ambiental, direcionados para reduzir a probabilidade e a intensidade dos efeitos desfavoráveis no ambiente decorrentes da concretização do projeto.