



ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL UP GANDRA

Relatório Síntese



Farias, Fernandes & Filhos, lda

Junho de 2016

Índice

1. Preâmbulo	7
2. Introdução	8
2.1. Identificação do projeto e do proponente.....	8
2.2. Identificação da entidade licenciadora.....	8
2.3. Identificação dos responsáveis pela elaboração e período do EIA.....	9
2.4. Antecedentes do EIA	9
2.5. Metodologia e estrutura do EIA.....	9
3. Objetivos e justificação do projeto.....	12
3.1. Descrição dos objetivos e da necessidade do projeto	12
3.2. Enquadramento do projeto e conformidade com os instrumentos de gestão territorial existentes em vigor	12
4. Enquadramento e descrição do projeto	14
4.1. Localização espacial e administrativa do projeto	14
4.2. Áreas sensíveis	15
4.3. Descrição do projeto	16
4.3.1. Descrição geral do processo produtivo	17
4.4. Infraestruturas.....	23
4.5. Alternativas ao projeto.....	30
4.6. Projetos complementares ou subsidiários.....	30
4.7. Quantificação de alguns parâmetros	31
4.7.1. Energia	31
4.7.2. Consumos de água	32
4.7.3. Fluxos de matérias-primas e outros.....	35
4.7.4. Resíduos	35
4.7.5. Emissões gasosas	36
5. Caracterização do ambiente afeto ao projeto.....	38
5.1. Clima	38
5.1.1. Enquadramento.....	38
5.1.2. Temperatura	38
5.1.3. Precipitação	39
5.1.4. Humidade relativa.....	40

5.1.5.	Nebulosidade.....	42
5.1.6.	Vento.....	43
5.1.7.	Neve, granizo e nevoeiro.....	43
5.2.	Geologia e geomorfologia.....	45
5.2.1.	Geologia.....	45
5.2.2.	Geomorfologia.....	47
5.2.3.	Sismicidade.....	48
5.2.5.	Recursos Minerais.....	49
5.3.	– Recursos hídricos superficiais e subterrâneos.....	51
5.3.1.	Recursos hídricos superficiais.....	51
5.3.1.1.	Usos da Água.....	53
5.3.2.	Recursos hídricos subterrâneos e hidrogeologia.....	53
5.3.2.1.	Usos da Água.....	56
5.3.3.	Fontes de poluição na exploração avícola.....	56
5.4.	Qualidade do ar.....	58
5.4.1.	Enquadramento.....	58
5.4.2.	Fontes de poluição do ar.....	60
5.5.	Ambiente sonoro.....	61
5.6.	Resíduos.....	63
5.7.	Fauna, flora, habitats e biodiversidade.....	65
5.7.1.	Enquadramento.....	65
5.7.2.	Flora, fauna e habitats na área do projeto.....	70
5.8.	Solos e ordenamento do território.....	80
5.8.1.	Solos.....	80
5.8.2.	Ordenamento do território.....	82
5.9.	Socioeconomia.....	84
5.9.1.	Demografia.....	84
5.9.2.	Ensino.....	86
5.9.3.	Estrutura económica.....	88
5.10.	Património cultural.....	90

5.10.1.	Enquadramento histórico e arqueológico	90
5.10.2.	Património cultural na área de estudo.....	92
6.	Análise dos impactes e das medidas ambientais propostas	94
6.1	- Clima.....	94
6.1.1-	Análise de impactes	94
6.2	Geologia e geomorfologia.....	95
6.2.1 –	Análise de impactes	95
6.2.2 -	Medidas de minimização.....	95
6.3	- Recursos hídricos superficiais e subterrâneos.....	95
6.3.1	Análise de impactes.....	95
6.3.1.1	Recursos hídricos superficiais	95
6.3.1.2	Recursos hídricos subterrâneos.....	96
6.3.2	– Medidas de minimização	97
6.4	– Qualidade do ar.....	98
6.4.1	– Análise de impactes	98
6.4.2	– Medidas de minimização	98
6.5	Ambiente sonoro	99
6.5.1	– Análise de impactes	99
6.5.2	Medidas de minimização	100
6.6	– Resíduos.....	100
6.6.1	– Análise de impactes	100
6.6.2	– Medidas de minimização.....	101
6.7	– Fauna, flora, habitats e biodiversidade.....	102
6.7.1	– Análise de impactes	102
6.7.2	Medidas de minimização	102
6.8	Solos e ordenamento do território.....	103
6.8.1	Análise de impactes.....	103
6.8.2	Medidas de minimização	103
6.9	Socio-economia.....	104
6.9.1	– Análise de impactes	104

6.10 – Património cultural	104
6.10.1 Análise de impactes	105
6.11 Matriz síntese de impactes	106
7. Medidas de gestão ambiental e programa de monitorização	115
7.1. Programa de gestão ambiental	115
7.1.1. Equipamentos	115
7.1.2. Armazenamento	115
7.1.3. Recursos Naturais	115
7.1.3.1. Águas	115
7.1.3.2. Solos	116
7.1.3.3. Qualidade do Ar	116
7.1.4. Resíduos	116
8. Lacunas técnicas ou de conhecimento	117
9. Conclusões	118
10. Bibliografia	119
11. Anexos	122

Índice de figuras

Figura 1 - Localização nacional e regional do projeto	14
Figura 2 - Localização do projeto	15
Figura 3 Áreas sensíveis próximas do projeto	16
Figura 4 - Aspeto geral da exploração	17
Figura 5 - Pavilhão em vazio sanitário	19
Figura 6 - Comedouros	20
Figura 7 - Bebedouros tipo pipeta	20
Figura 8 - Sistema de desinfecção profilática das águas	21
Figura 9 - Caldeira a biomassa	22
Figura 10 - Sistema de ventilação automático	22
Figura 11 - Pavilhões de engorda da UP Gandra	23
Figura 12 - Pavilhão nº1	24
Figura 13 - Pavilhão nº2	24
Figura 14 - Caldeira de biomassa do Pavilhão 1	25
Figura 15 - Silo do pavilhão nº1	26
Figura 16 - Silo do pavilhão nº2	26
Figura 17 - Matéria-prima para camas armazenada	27
Figura 18 - Matéria-prima para caldeira de biomassa	27
Figura 19 - Edifício de apoio	28
Figura 20 - Localização da fossa estanque	29
Figura 21 - Localização das captações de água	30
Figura 22 - Estradão de acesso à exploração avícola	31
Figura 23 - Zonas do Maciço Hespérico (adaptado da Carta Tectónica da Península Ibérica, segundo Ribeiro et al., 1979)	45
Figura 24 - Unidades geológicas da zona Centro-Ibérica. (Fonte: Dias, 2006)	46
Figura 25 - Litologia da área de estudo. (Fonte: Atlas do ambiente)	47
Figura 26 - Modelo digital do terreno	48
Figura 27 - Intensidade sísmica máxima	49
Figura 28 - Bacia hidrográfica do Vouga	52
Figura 29 - Linhas de água da área do projeto	53
Figura 30 - Massas de água subterrânea. (Fonte: PGBH Vouga-Mondego-Liz)	54
Figura 31 - Estado químico das águas subterrâneas. (Fonte: PGBH Vouga-Mondego-Liz)	55
Figura 32 - Loendro (<i>Rhododendron ponticum</i> subsp. <i>baeticum</i>)	66
Figura 33 - <i>Narcissus cyclamineus</i>	67
Figura 34 - Áreas protegidas perto do projeto	69
Figura 35 - Carvalhedeo de Gândara	70
Figura 36 - Pinhal junto à exploração avícola	71
Figura 37 - Linha de água junto à exploração	72
Figura 38 - Lagarta de <i>Euphydryas aurinia</i> (Fritilária dos lameiros)	78
Figura 39 - Tipos de solo. (Fonte: Atlas de ambiente)	80
Figura 40 - Aptidão de usos do solo. (Fonte: Atlas do ambiente)	81
Figura 41 - Dólmen de Arca	92
Figura 42 - Igreja de paróquia do Espírito Santo	93

Índice de tabelas

Tabela 1 – Equipa técnica	9
Tabela 2 - Consumo de água na captação AC1 (m ³).....	32
Tabela 3 – Consumo de água na captação AC2 (m ³).....	33
Tabela 4 - Consumo de água na captação AC3 (m ³).....	33
Tabela 5 - Consumo de água na captação AC4 (m ³).....	33
Tabela 6 - Consumo de água na captação na captação natural (m ³)	34
Tabela 7 – Consumos totais de água (m ³).....	34
Tabela 8 - Fluxos da exploração avícola.....	35
Tabela 9 - Estimativa da produção anual de resíduos	35
Tabela 10 - Valores de temperatura registados na estação climatológica do Caramulo (1961-1990)	38
Tabela 11 - Valores de precipitação (mm) registados na estação do Caramulo (1961-1990)	39
Tabela 12 - Humidade relativa do ar (%) registados na estação do Caramulo (1961-1990).....	41
Tabela 13 - Nebulosidade (0-10) registada na estação do Caramulo (1961-1990)	42
Tabela 14 - Velocidade média (Km/h) e frequência (%) de vento verificados na estação Caramulo (1961-1990).	43
Tabela 15 - Valores de neve, granizo e nevoeiro verificados na estação do Caramulo (1961-1990)	43
Tabela 16 - Água captada no Maciço Indiferenciado da Bacia do Vouga. (Fonte: PGBH do Vouga- Mondego-Liz).....	56
Tabela 17 - Valores de eficiência de medição (Fonte: APA).....	58
Tabela 18 - Iqar representado na escala de cores (Fonte: APA)	59
Tabela 19 - Iqar para a região centro interior de 2011 a 2014	59
Tabela 20 - Valores limite de exposição de acordo com Regulamento Geral do Ruído	61
Tabela 21 - Espécies RELAPE presentes na serra do Caramulo	66
Tabela 22 - Lista de espécies de fauna com estatuto de proteção.....	68
Tabela 23 - Indicadores populacionais da região (Fonte Censos 2011, INE)	84
Tabela 24 - Variação da estrutura etária no concelho de Oliveira de Frades entre 2001 e 2011. (Censos 2001 e 2011, INE).....	85
Tabela 25 - Variação da estrutura etária na UF de Arca e Varzielas entre 2001 e 2011. (Censos 2001 e 2011, INE).....	86
Tabela 26 - Taxas de natalidade e mortalidade no concelho de Oliveira de Frades (Fonte: INE) ...	86
Tabela 27 - Nível de ensino da população residente do concelho de Oliveira de Frades (Fonte: Censos 2011, INE)	87
Tabela 28 - Dados da população economicamente ativa e taxa de atividade (Fonte censos de 2001 e 2011, INE).....	88
Tabela 29 – Matriz da síntese de impactes	106

1. Preâmbulo

O presente documento refere-se ao Relatório Técnico do Estudo de Impacte Ambiental do Aviário de Farias, Fernandes & Filhos, lda, correspondente a uma instalação existente, localizada na União de freguesias de Arca e Varzielas, concelho de Oliveira de Frades, distrito de Viseu.

Tratando-se de uma instalação já existente e em laboração, e se pretende aumentar a capacidade instalada, este estudo é essencial para a obtenção da respetiva Licença Ambiental. Como parte desta exploração não está licenciada, este processo integra-se no decreto de lei nº 165/2014 de 5 de Novembro, que visa a regularização de explorações em funcionamento, bem como, permitir a explorações que tenham título válido de exploração, mas que por várias restrições não consigam a sua alteração ou ampliação, consigam assim fazer as alterações desejadas das explorações.

O Estudo a seguir apresentado foi assim realizado de acordo com a legislação em vigor, referente à Elaboração de Estudos de Impacte Ambiental, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 151B-2013 de 31 de Outubro.

A obrigatoriedade da elaboração do Estudo deriva do facto de a Agência Portuguesa do ultrapassar do limiar de AIA, fixado de 85000 frangos de acordo com o Decreto-Lei n.º 151B-2013 de 31 de Outubro, Anexo I, ponto 23, alínea a), o qual importa para esta unidade, face à ampliação de efetivo pretendida.

A estrutura adotada do estudo assenta no disposto na portaria acima identificada e que se refere às normas técnicas de elaboração de Estudos de Impacte Ambiental.

2. Introdução

2.1. Identificação do projeto e do proponente

A unidade avícola em estudo, localiza-se na União de freguesias de Arca e Varzielas, sendo capacitada por pavilhões destinados à engorda de frango em regime intensivo, com efetivo por bando de 39 000, tendo como objetivo o aumento da produção para um efetivo de 155 000 aves. Como referido anteriormente parte da infraestrutura proposta encontra-se em Exploração, havendo a pretensão de ocorrer um aumento de mais dois pavilhões. O proponente deste projeto é a firma Farias, Fernandes & Filhos, Ida.

2.2. Identificação da entidade licenciadora

A entidade licenciadora referente a atividades pecuárias é a Direção Regional de Agricultura (DRAP), neste caso, devido á localização do projeto a DRAP – Centro.

Como este projeto se enquadra e está sujeito a regime de AIA, de acordo com as alíneas a) e b) do nº1 do artº8 do Decreto de lei nº 151-B de 2013, a entidade competente em matéria de AIA é a Comissão de coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro.

Relativamente ao licenciamento das obras dos vários edifícios, este é realizado pelo município de Oliveira de Frades.

Este projeto, como prevê o aumento do efetivo de aves para um valor superior a 40 000, enquadra-se no diploma PCIP, Licença Ambiental, estabelecido pelo Decreto-de-lei nº127/2013, de 30 de Agosto (REI – Regime de Emissões Industriais) sendo a APA a autoridade competente responsável pelo licenciamento.

2.3. Identificação dos responsáveis pela elaboração e período do EIA

O presente estudo foi elaborado pela empresa Macromia, Lda., com a seguinte equipa técnica:

Tabela 1 – Equipa técnica

Miguel Peixoto	Ecólogo	Cartografia, Ecossistemas, Clima, Ruido, Resíduos, Recursos hídricos
Paulo Pereira	Biólogo	Património cultural, Ecossistemas, Geologia, Socio-economia
Nuno Farias	Promotor	Aspetos técnicos de avicultura

A realização do estudo iniciou-se em Março de 2016, tendo sido finalizado em Junho do mesmo ano.

2.4. Antecedentes do EIA

O presente Estudo de Impacte Ambiental não apresenta antecedentes, nomeadamente Proposta de Definição de Âmbito.

2.5. Metodologia e estrutura do EIA

A metodologia geral adotada para o relatório do Estudo de Impacte Ambiental baseou-se na legislação em vigor, tendo sido realizado o estudo nas sequencialmente nas seguintes fases:

Na primeira fase é realizada a descrição do ambiente afeto ao projeto, para isso é realizada pesquisa de informação diversa e trabalho de campo, de forma a caracterizar da melhor forma a situação de referência dos vários descritores definidos. Os descritores escolhidos para a caracterização da situação de referência, são os seguintes:

- Clima
- Geologia, Geomorfologia, e Recursos Minerais

- Recursos hídricos superficiais e subterrâneos
- Qualidade do ar
- Ambiente sonoro
- Resíduos
- Fauna, flora, habitats e biodiversidade
- Solos e Ordenamento do território
- Socioeconómica
- Património cultural

Numa segunda fase é realizada a análise dos impactos previsíveis sobre os descritores referidos na fase anterior da caracterização da situação de referência, quer na fase de construção (ampliação), quer na fase de desativação.

Seguidamente são definidas as medidas de minimização para os descritores afetados pelo projeto, de forma minimizar os impactos negativos identificados.

De uma forma simplificada o EIA está estruturado assim:

1. Relatório síntese

1. Preâmbulo
2. Introdução -nesta fase é apresentado o projeto, os objetivos e o proponente, os antecedentes e a metodologia utilizada
3. Objetivos e justificação do projeto – Explicação das razões da necessidade do projeto.
4. Descrição do projeto - com detalhes de projeto, nomeadamente localização de infraestruturas existentes;
5. Caracterização do ambiente afetado (Situação de referência) - apresentação da situação de referência.

6. Avaliação de impactes - onde se procede à identificação, análise e avaliação dos impactes, com posterior definição de medidas minimizadoras/compensadoras.
 7. Monitorização e medidas de gestão ambiental dos impactes resultantes do projeto - onde se apresentam quais as componentes que deverão possuir um programa de monitorização e acompanhamento;
 8. Lacunas técnicas ou de conhecimento - onde são expostas todas as dificuldades encontradas na realização deste estudo.
 9. Conclusões - resumo do projeto, com recomendações para a fase de exploração
 10. Bibliografia - onde se encontra toda a documentação consultada e utilizada para a realização deste estudo.
2. Anexos – aqui são apresentados documentos de enorme importância para o estudo, mas que são demasiado extensos para estarem presentes no relatório síntese.
 3. Relatório não técnico – é um resumo do relatório síntese, apresentando a situação atual, impactes previstos e medidas de minimização de uma forma simplificada de forma a poder ser consultado pela maioria das pessoas. Este documento é realizado essencialmente para a consulta pública, que devido à sua simplificação permite a participação de um número maior de pessoas nessa fase essencial deste processo.

3. Objetivos e justificação do projeto

3.1. Descrição dos objetivos e da necessidade do projeto

O projeto a que se refere o presente EIA trata-se de uma exploração avícola, de engorda de frango em regime intensivo já existente, tendo como objetivo aumentar a sua capacidade de forma atingir os 155 000 frangos por bando. Atualmente a exploração apresenta uma licença de exploração para 39 000 frangos por bando. Este aumento é justificado pelo aumento da procura deste tipo de carnes.

3.2. Enquadramento do projeto e conformidade com os instrumentos de gestão territorial existentes em vigor

O Plano Diretor Municipal (PDM) do concelho de Oliveira de Frades é regulamentado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 71/94, de 22 de Agosto, com a 1ª alteração a 7 de Agosto de 2015, através do aviso nº8663/2015 do Diário da República.

Tendo como base a Planta de Ordenamento do PDM de Oliveira de Frades (Anexo 1), área de estudo insere-se, em grande parte, em área classificada como Espaço Agrícola, estando uma pequena parte integrada em Espaço Florestal de Produção. De acordo com o PDM, espaço agrícola integra o regime da Reserva Agrícola Nacional (RAN) e outras áreas com potencialidades para prática de agricultura. Neste caso uma pequena parte da área afetada pela ampliação da exploração, integra-se em RAN, de acordo com a carta de condicionantes do PDM de Oliveira de Frades (Anexo 2).

O regime de edificabilidade para explorações pecuárias está definido no artigo 21.º do regulamento do PDM de Oliveira de Frades e tem que obedecer às seguintes premissas:

- Altura máxima de edificação de 7m, podendo ser excedida em silos, depósitos de água e instalações especiais, tecnicamente justificadas.
- Abastecimento de água e drenagem de águas residuais assegurado por sistemas autónomos
- Efluentes das instalações tratados por sistema próprio
- Infiltração de efluentes no solo, só permitido quando tecnicamente fundamentada e aprovada pelas entidades competentes
- Índice de utilização do solo de 0,3, contabilizando-se as diferentes estruturas construídas e outras áreas impermeabilizadas, como arruamentos e estacionamento.

As construções em áreas RAN está regulamentada pelo Decreto-Lei nº 73/2009, de 31 de março, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei nº 199/2015, de 16 de setembro, nomeadamente pelo nº1 do Artº 22º.

Relativamente ao espaço florestal de produção, tem como objetivo de produção e exploração de material lenhoso, resinas, e outros produtos florestais, estando as intervenções nestes espaços obedecer ao Plano Regional de Ordenamento Florestal de Dão Lafões (PROFDL).

No que toca à carta de à carta de condicionantes do PDM de Oliveira de Frades, como já foi referido anteriormente parte da área de construção está integrada em RAN, não havendo nenhuma intervenção em Reserva Ecológica Nacional (REN) (Anexo 3), nem em qualquer outra condicionante presente na carta.

4. Enquadramento e descrição do projeto

4.1. Localização espacial e administrativa do projeto

O projeto em causa localiza-se no concelho de Oliveira de Frades, sendo um dos 24 concelhos pertencentes ao distrito de Viseu. Localizando-se na zona oeste do Distrito de Viseu, a freguesia onde está implementado o projeto faz fronteira com três concelhos diferentes, Vouzela, Tondela e Águeda, este último já pertencente ao distrito de Aveiro, como se pode verificar nos mapas apresentados seguidamente. Administrativamente o projeto insere-se na NUT 2 – Centro e NUT 3 Dão-Lafões.

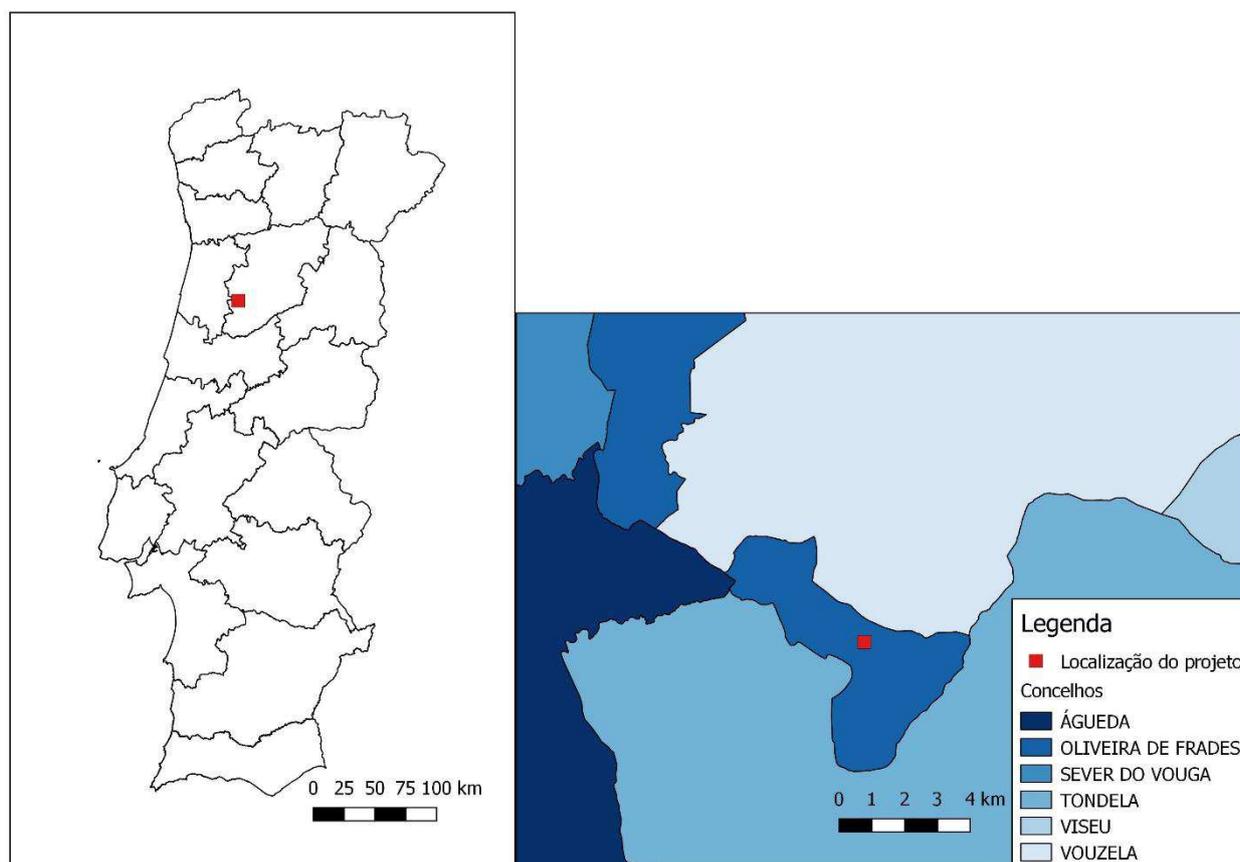


Figura 1 - Localização nacional e regional do projeto

A nível local, projeto insere-se no sítio da Gândara, na União de Freguesias de Arca e Varzielas, estando anteriormente à reorganização administrativa de 2013 na freguesia de Arca. Esta freguesia tem a particularidade de estar separada do restante território do

concelho de Oliveira de Frades, formando uma espécie de ilha administrativa. Atualmente esta freguesia faz fronteira com outras cinco freguesias.

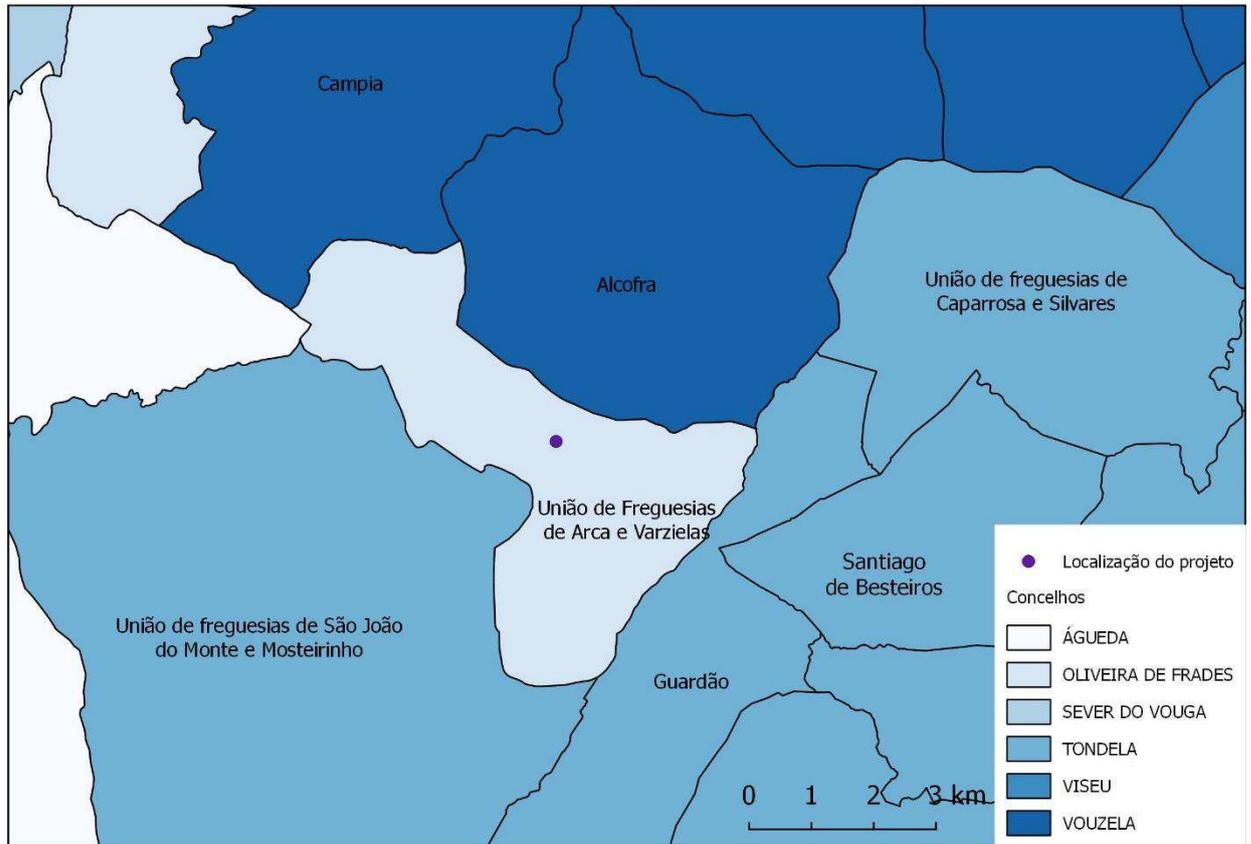


Figura 2 - Localização do projeto

No anexo 4, encontra-se o mapa da localização do projeto em pormenor representado num extrato da carta militar nº187, á escala de 1/25000.

4.2. Áreas sensíveis

O projeto não se encontra em área sensível, como se pode verificar na Figura 3. As áreas mais próximas são o Parque Natural local Vouga-Caramulo (PNLVC), criado em 2015, foi o primeiro parque natural de âmbito local formado em Portugal e o Sítio de importância Comunitária de Cambarinho (PTCON0016), inserido no PNLVC, sendo também reserva botânica desde 1971 através do decreto-de-lei nº364/71 de 25 de Agosto, que visava a proteção do endemismo ibérico *Rhododendron ponticum* ssp. *baeticum*.

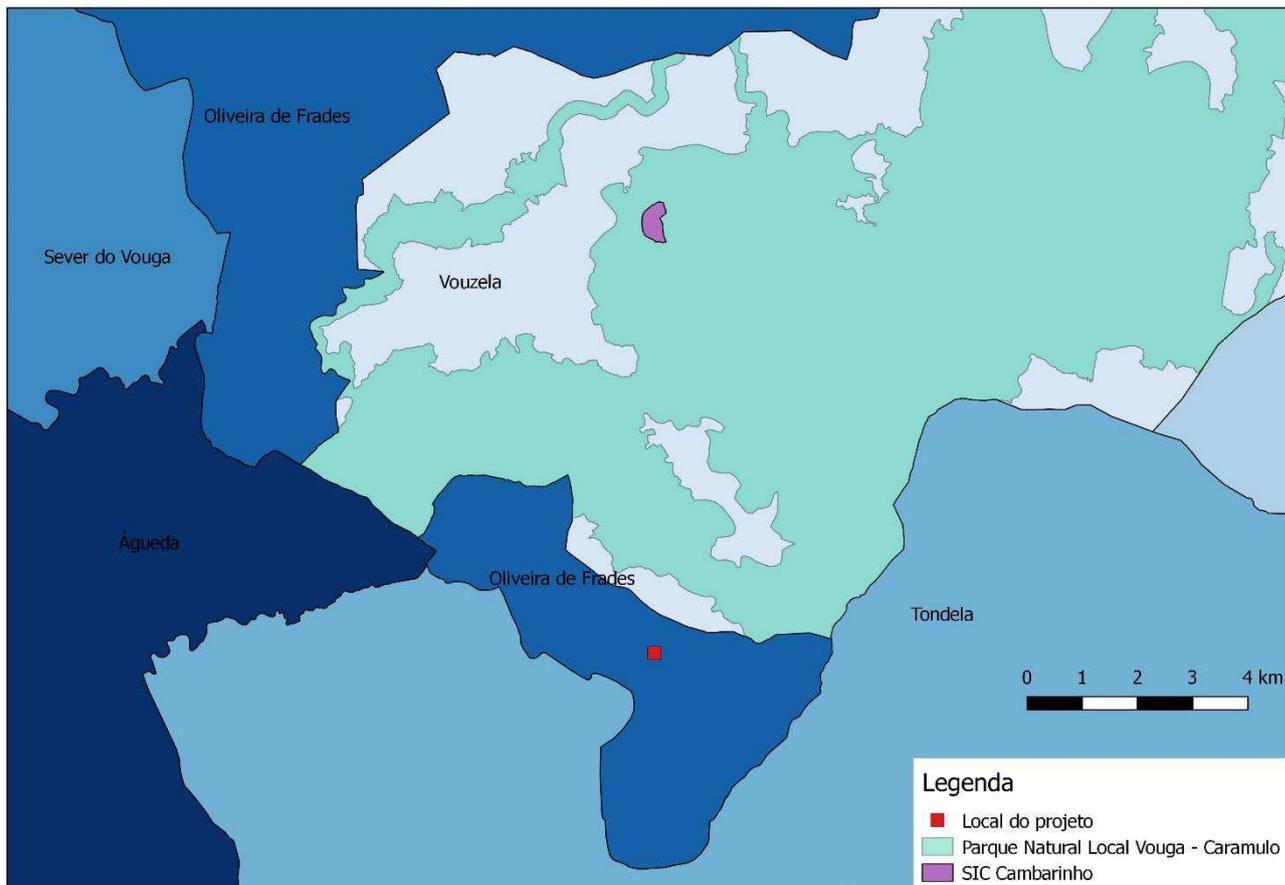


Figura 3 Áreas sensíveis próximas do projeto

4.3. Descrição do projeto

A exploração foi construída em 1991. Inicialmente com o pavilhão 1, sendo posteriormente construído em 1997 um segundo pavilhão. No mesmo ano foi emitido um alvará de exploração em regime Intensivo Industrial no Escalão C, com capacidade de alojamento de 39 000 aves (Anexo 5).

Atualmente a exploração tem licença de exploração para uma produção de 39 000 aves por bando. Com este projeto pretende-se o aumento para 155000 frangos, para isso, está previsto um aumento da densidade das instalações existentes, através de melhorias na ventilação, chegando às 55000 aves/bando. Bem como, a instalação de mais dois pavilhões, com capacidade de 50000 aves cada um, de forma a perfazer um total de 155 000 aves por bando. No anexo 6, estão as peças desenhadas do projeto.



Figura 4 - Aspeto geral da exploração

4.3.1. Descrição geral do processo produtivo

A produção nesta exploração engloba várias fases, ocorre primeiramente a fase de engorda das aves, que ocorre em média ao longo de 40 dias, variando de acordo com as necessidades de mercado, e de seguida os frangos são encaminhados para um centro de abate. Havendo um período de vazio sanitário intercalando os diferentes bandos de 12 dias. Anualmente a exploração apresenta capacidade para cerca de 7 ciclos em média por ano, sendo este valor variável consoante o comportamento dos bandos.

Seguidamente é explicado as várias fases do processo de produção:

Preparação do pavilhão

Nesta ocorre a preparação dos pavilhões para a colocação dos frangos nas instalações. Neste período é colocada a “cama das aves”, como as aves são criadas ao nível do solo, é necessária esta camada para melhorar o bem-estar dos animais. Neste caso, esta é formada

por aparas de madeira, espalhada no pavimento. As aparas de madeira, encontram-se armazenadas num único espaço da exploração específico para o efeito.

Ainda nesta fase os pavilhões são aquecidos de forma a preparar o ambiente para a receber as aves, sendo usada como fonte de energia biomassa através de caldeiras exteriores.

Receção dos pintos

A receção das aves é realizada ao longo de um dia. Anteriormente são preparadas todas as condições de temperatura e humidade para a receção dos pintos. Nesta fase é também preparado o abastecimento de ração e água, sendo regulado para a 1ª idade.

Fase de cria

Esta fase dura cerca de 20 dias. Os animais nesta fase são alimentados com ração em farinha e água, havendo um consumo médio de 850g de ração/frango. O tamanho das aves duplica e espaço ocupado nos pavilhões pelos frangos, chega 2/3.

Fase de recria

A fase de recria dura cerca de 15 dias, sendo dado às aves ração em migalha grossa de forma a fazer a transição para ração granulada. Nesta fase é atingida a capacidade máxima dos pavilhões.

Fase de acabamento

Nesta fase ativa-se o programa de luz e as aves são alimentadas com ração.

Apanha, transporte e descarga no centro de abate

Nesta fase são recolhidas as aves, colocadas em jaulas e transportadas para o centro de abate.

Limpeza das instalações

Nesta fase são removidas as camas e realizada a lavagem dos pavilhões e equipamentos. Na limpeza dos pavilhões são removidas todas as partículas sólidas existentes no pavilhão, para isso é utilizada uma máquina de pressão, tendo este método várias vantagens, entre

as quais se destaca o reduzido consumo de água. As camas compostas pela serradura e os dejetos dos animais são removidas diretamente para o veículo de transporte e posteriormente são encaminhadas para uma entidade licenciada para receber estes compostos. Neste período são também limpos também os silos.

Depois de limpo o pavilhão e seus equipamentos, este é pulverizado de forma a haver uma desinfecção eficaz. Neste processo são utilizados diversos produtos apropriados diluídos em água.

Vazio sanitário

Depois de limpas e desinfetadas as instalações, estas ficam em repouso 12 dias, sendo denominado este período, como vazio sanitário. Este período ocorre, para que se reúna as condições sanitárias essenciais para receber um novo bando.

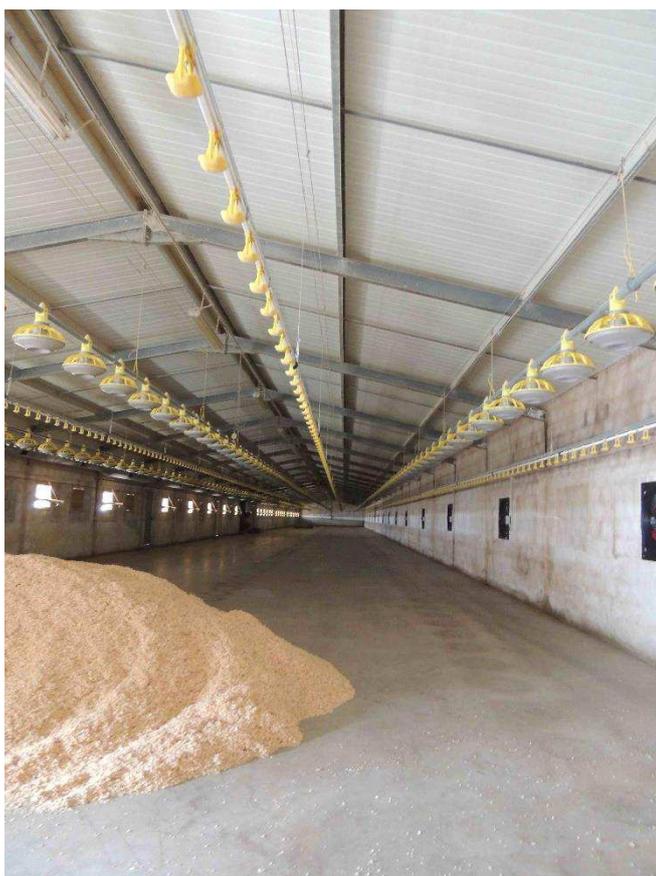


Figura 5 - Pavilhão em vazio sanitário

Fatores que condicionam o processo produtivo

Esta atividade apresenta condicionantes no seu processo produtivo. Os principais fatores que condicionam o sucesso da produção são a administração de água e ração, a ventilação, a temperatura e humidade.

Relativamente à alimentação, os bebedouros e comedouros são regulados diariamente, para que as aves se alimentem corretamente, bem como se evite o desperdício de ração e água.



Figura 6 - Comedouros



Figura 7 - Bebedouros tipo pipeta

A água é administrada através de bebedouros tipo pipetas, desta maneira controla-se melhor o nível de humidade e evita-se problemas ao nível de contaminação bacteriana. Anteriormente, a água é sujeita a um processo constante de desinfecção. Caso necessário são aplicados os tratamentos de vacinações profiláticas através do sistema de abeberamento, estes tratamentos são definidos pelo veterinário responsável.



Figura 8 - Sistema de desinfecção profilática das águas

Relativamente às rações aplicadas, estas são de acordo com a idade das aves, variando com o período de vida em que se encontram. O tipo de dieta varia em termos de granulometria e em conteúdo.

Aquecimento

O aquecimento dos pavilhões é realizado através de caldeiras que produzem energia através da queima de biomassa, neste caso aparas de madeira. O calor produzido é regulado de acordo com as necessidades das aves. O calor produzido é essencial no desenvolvimento das aves. Os dois pavilhões atualmente a laborar na exploração têm cada um, uma caldeira, enquanto para os dois novos pavilhões que estão previstos serem construídos, haverá uma única caldeira a produzir calor.

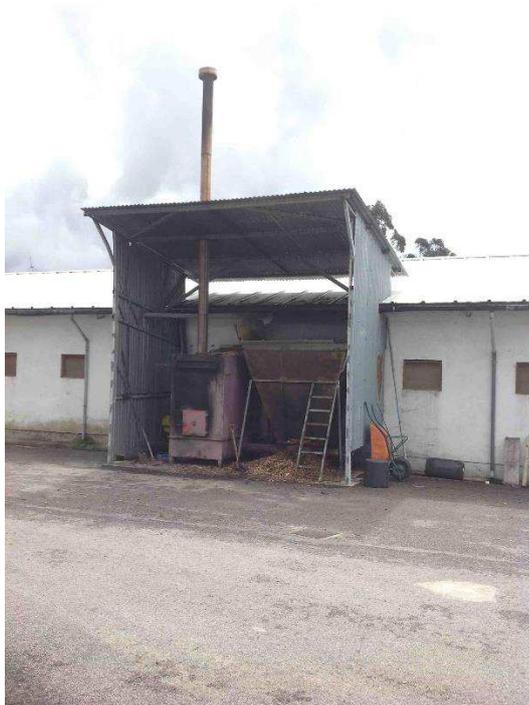


Figura 9 - Caldeira a biomassa

Ventilação

A ventilação dos pavilhões é um fator muito importante na produção, esta ajuda a controlar as condições de temperatura, humidade e gases presentes. Uma boa ventilação também permite melhores condições de bem-estar animal. Nos pavilhões existentes, bem como nos dois novos pavilhões a construir, esta é realizada através de um sistema de ventilação forçada automático, assim como, de forma natural, através das janelas existentes.



Figura 10 - Sistema de ventilação automático

Iluminação

De forma a produzir mais, as aves são sujeitas a um fotoperíodo elevado. As aves têm em média 6 horas de escuridão por dia de forma a evitar exaustão, aumentando a sua capacidade de resistência e diminuindo a probabilidade de mortes.

4.4. Infraestruturas

Atualmente a exploração em estudo apresenta uma área de 2813m³ de área coberta, estando previsto um aumento para 7063m³. No anexo 6 é apresentada as peças desenhadas do projeto, onde se pode identificar as estruturas construídas e a construir de uma forma mais pormenorizada.

Relativamente aos pavilhões de engorda a exploração possui atualmente 2, estando previsto com a implementação do projeto, a instalação de mais dois, como se pode observar na imagem seguinte:



Figura 11 - Pavilhões de engorda da UP Gandra

Dos já existentes, o pavilhão 1 apresenta uma área de implementação de 1105m², enquanto o pavilhão 2 apresenta uma área de implementação de 1322m², no total estes dois pavilhões apresentam uma capacidade produtiva de 39 000 aves por bando.



Figura 12 - Pavilhão nº1



Figura 13 - Pavilhão nº2

Dos pavilhões existentes, ambos estão licenciados, no entanto a área construída é superior á área licenciada. Estas áreas não licenciadas, estão em fase de licenciamento de acordo com o decreto-de-lei nº165/2014, processo em que o presente EIA está inserido. Neste processo serão licenciados 222m² relativos ao pavilhão 1, 322m² ao pavilhão 2 e ainda 86m² da zona técnica de apoio aos pavilhões 1 e 2.

Os pavilhões nº3 e nº4, previstos na ampliação da exploração em estudo, irão ter respetivamente as áreas de instalação de 2150m² cada um, estando prevista uma produção de 50 000 aves por pavilhão.

Relativamente às estruturas associadas aos pavilhões, os pavilhões atualmente em funcionamento (nº1 e nº2) possuem cada um, uma caldeira de produção a biomassa, no caso destas a biomassa é aparas de madeira e casca de pinheiro. Quanto aos pavilhões nº3 e 4, estes serão apoiados por apenas uma caldeira, igualmente de biomassa.



Figura 14 - Caldeira de biomassa do Pavilhão 1

A alimentação atualmente é assegurada por um silo com capacidade de 14ton em cada pavilhão. Após a ampliação da exploração, os novos pavilhões terão previstos dois silos para cada um deles, também com uma capacidade de 14ton cada.



Figura 15 - Silo do pavilhão nº1



Figura 16 - Silo do pavilhão nº2

Outra estrutura importante na exploração é a zona de armazenamento de matérias-primas, neste espaço são guardados os materiais para as camas das aves, bem como a biomassa para queima nas caldeiras. Estes materiais são adquiridos a transformadores de madeira e armazenados neste espaço. Atualmente existe um armazém de biomassa para queima e aparas de madeira para as camas, no piso -1 do pavilhão 2 e um armazém para biomassa

no piso -1 do pavilhão 1, estando prevista a construção de um novo armazém de biomassa que servirá os pavilhões 3 e 4.



Figura 17 - Matéria-prima para camas armazenada



Figura 18 - Matéria-prima para caldeira de biomassa

Para dar apoio a todo o processo produtivo, a exploração avícola em estudo, possui um edifício específico. Esta estrutura serve de apoio aos trabalhadores, bem como aqui se processa várias atividades essenciais ao sucesso da produção da exploração. Neste edifício está presente o sistema de desinfecção das águas, são controlados os sistemas de

alimentação automática, estão presentes os produtos de limpeza e medicação, o gerador de emergência, instalação sanitária e a arca de cadáveres.



Figura 19 - Edifício de apoio

Para armazenar os resíduos líquidos provenientes da exploração, a exploração avícola possui uma fossa estanque. Com a ampliação da exploração esta fossa será destruída e será colocado um depósito estanque no mesmo local com uma capacidade de 200m³. Quando necessário este depósito é esvaziado e os resíduos encaminhados para uma entidade licenciada para o efeito. Na Figura 20 está representada a localização da fossa estanque da exploração avícola.

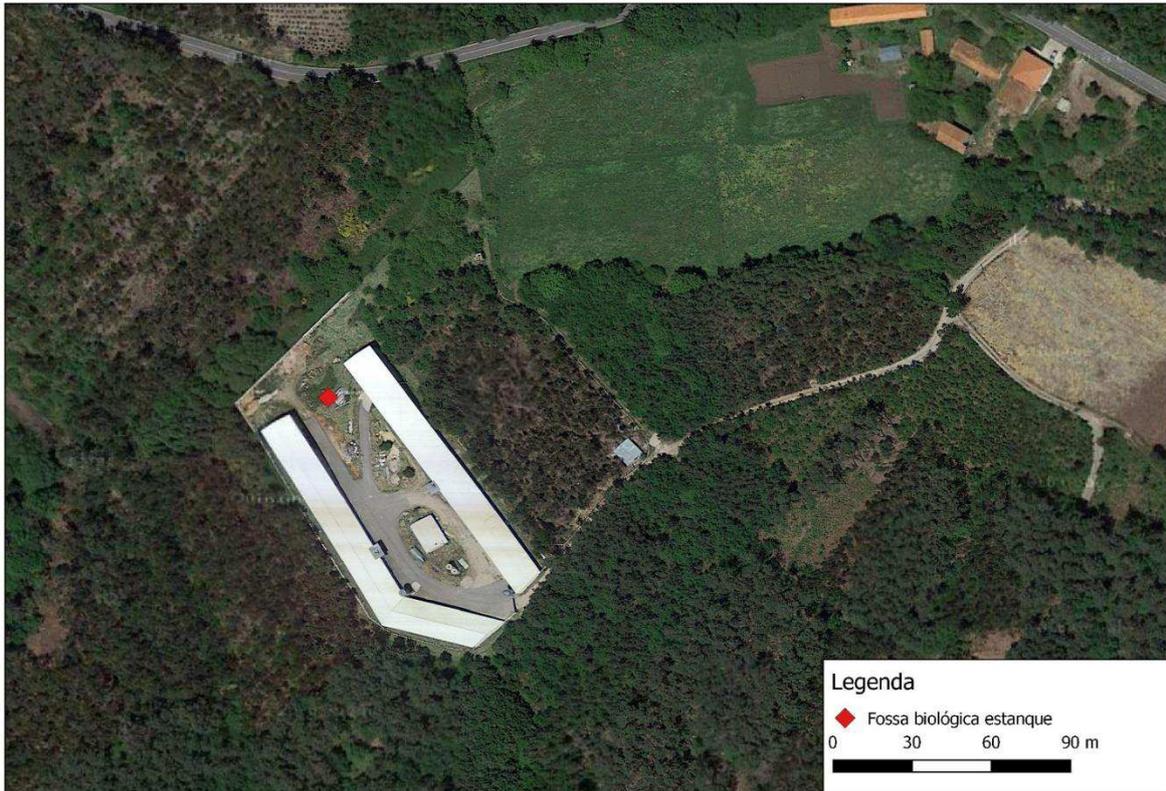


Figura 20 - Localização da fossa estanque.

Relativamente ao abastecimento de água, na exploração não é utilizada a rede pública de águas de abastecimento para consumo humano. As águas destinadas ao consumo normal da atividade avícola (abeberamento das aves, lavagens e desinfecções e criação de ambiente de temperatura e humidade nos pavilhões) atualmente provêm de 3 furos artesianos e uma nascente natural, estando previsto a criação de mais uma captação de água com a ampliação da capacidade produtiva da exploração. Nenhuma destas captações de água possui licenciamento, estando o processo destas captações em uso e da futura em fase de licenciamento na ARH Centro no âmbito do Processo Único Ambiental. Na Figura 21, está representada a localização das captações atualmente em uso na exploração avícola em estudo.

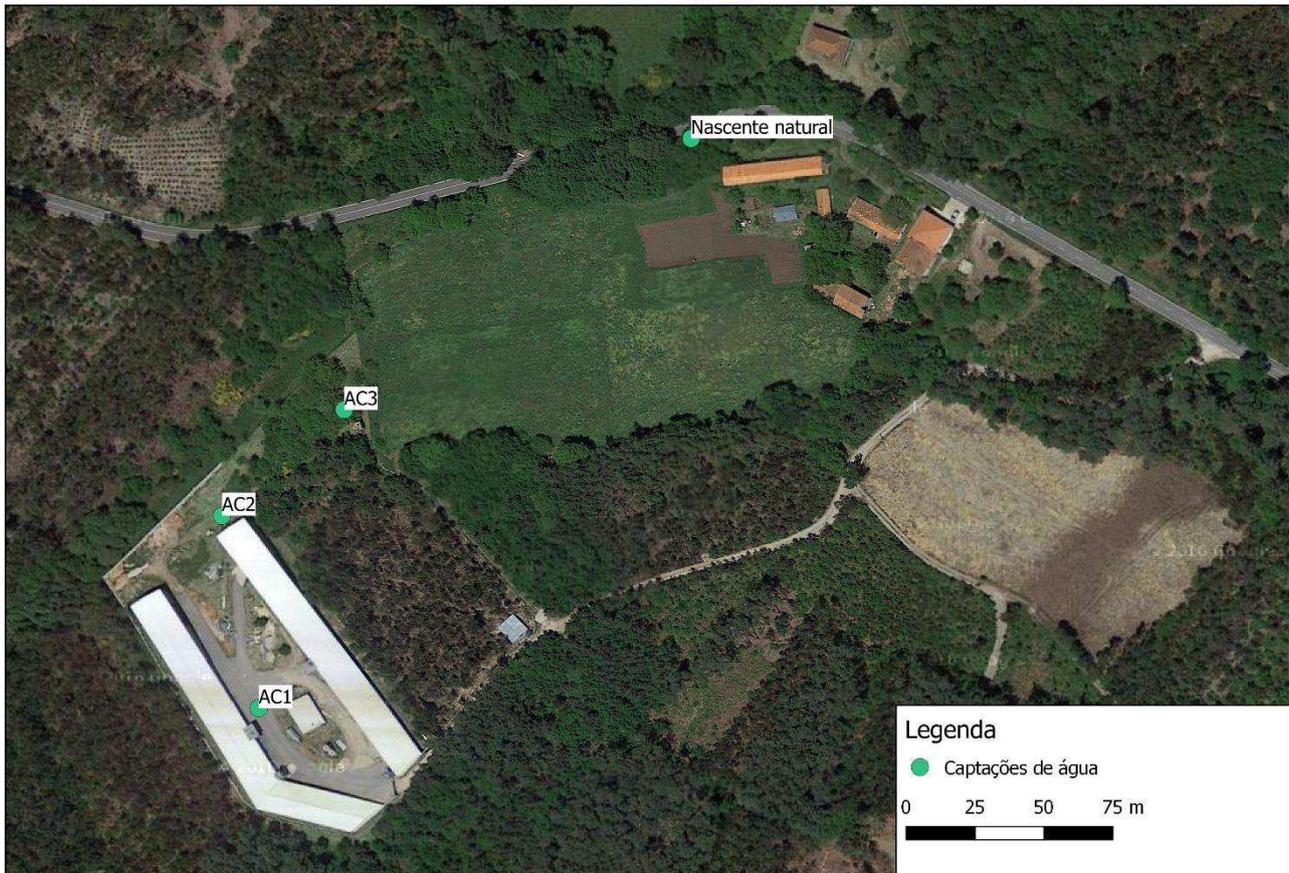


Figura 21 - Localização das captações de água

4.5. Alternativas ao projeto

Como a exploração aviária em estudo já se apresenta em exploração e tendo em conta os terrenos adjacentes ao projeto para ampliação do mesmo, não são apresentadas alternativas ao projeto.

4.6. Projetos complementares ou subsidiários

Sendo uma ampliação de uma exploração em funcionamento, esta já possui grande parte das infraestruturas necessárias ao funcionamento da mesma, sendo que das intervenções de ampliação objeto do presente estudo, foi considerado como projeto complementar, apenas a adaptação dos acessos à exploração avícola:

Os acessos viários são realizados a partir da EN 230, estrada que atravessa as povoações de Arca e Monte Teso. O acesso à exploração atualmente dá-se por um estradão de terra.



Figura 22 - Estradão de acesso à exploração avícola

Com a ampliação da exploração, cerca de 200m do caminho será afetado, sendo necessário a reconstrução do mesmo, alterando a sua trajetória. Com esta intervenção, o caminho público em causa será melhorado e pavimentado com materiais não permeáveis

4.7. Quantificação de alguns parâmetros

4.7.1. Energia

As energias utilizadas na exploração, são a elétrica e a energia térmica utilizada no aquecimento nos pavilhões de aquecimento. A energia elétrica é proveniente da rede pública e do gerador de emergência em caso de necessidade. Já a energia térmica provém das caldeiras de queima de biomassa.

Relativamente ao consumo de eletricidade está previsto um consumo médio anual de 120000 kWh/ano, de acordo com o pedido de licenciamento em curso. Esta serve para iluminação, alimentação, abeberamento, arrefecimento, lavagens e ventilação.

No que toca ao consumo de biomassa, prevê-se com a ampliação da exploração, um consumo de 450ton/ano.

4.7.2. Consumos de água

A água é um elemento essencial no processo produtivo da exploração, sendo utilizada em diversas fases do mesmo, como no abeberamento das aves ou na desinfeção dos pavilhões. O consumo de água varia durante o ano, de acordo com as diferentes fases do processo, apresentando um maior consumo na fase de permanência dos pitos na exploração, devido ao consumo de água por estes.

A água atualmente provém de 4 captações de água, 3 furos e uma nascente natural, estando prevista a introdução de mais uma captação de água com a ampliação da exploração para 4 pavilhões de engorda.

Os consumos de água previstos após a ampliação da exploração, de cada captação de água, estão de seguida discriminados nos seguintes quadros:

Tabela 2 - Consumo de água na captação AC1 (m³)

Captação AC1 – Instalações sanitárias	
Abeberamento	0
Lavagens	0
Consumo humano	49
Rega	0
Arrefecimento	0
Sistema de desinfeção	0
<i>Total</i>	49
<i>Total mensal</i>	4
<i>Total diário</i>	0

Tabela 3 – Consumo de água na captação AC2 (m³)

Captação AC2	
Abeberamento	853
Lavagens	45
Consumo humano	0
Rega	0
Arrefecimento	85
Sistema de desinfecção	0
<i>Total</i>	983
<i>Total mensal</i>	82
<i>Total diário</i>	3

Tabela 4 - Consumo de água na captação AC3 (m³)

Captação AC3	
Abeberamento	853
Lavagens	45
Consumo humano	0
Rega	0
Arrefecimento	85
Sistema de desinfecção	0
<i>Total</i>	983
<i>Total mensal</i>	82
<i>Total diário</i>	3

Tabela 5 - Consumo de água na captação AC4 (m³)

Captação AC4 (a construir)	
Abeberamento	2558
Lavagens	136
Consumo humano	0

Captação AC4 (a construir)	
Rega	0
Arrefecimento	256
Sistema de desinfeção	8
<i>Total</i>	2957
<i>Total mensal</i>	246

Tabela 6 - Consumo de água na captação na captação natural (m³)

Fonte natural	
Abeberamento	4263
Lavagens	226
Consumo humano	0
Rega	0
Arrefecimento	426
Sistema de desinfeção	0
<i>Total</i>	4915
<i>Total mensal</i>	410
<i>Total diário</i>	13

Tabela 7 – Consumos totais de água (m³)

Consumos totais de água	
Abeberamento	8525
Lavagens	453
Consumo humano	49
Rega	0
Arrefecimento	853
Sistema de desinfeção	8
<i>Total</i>	9887
<i>Total mensal</i>	824
<i>Total diário</i>	27

4.7.3. Fluxos de matérias-primas e outros

Durante o processo de produção, diversos materiais entram e saem da exploração avícola. No quadro seguinte estão discriminadas estes fluxos:

Tabela 8 - Fluxos da exploração avícola

Itens	Consumo	Produção
Água (m3)	9887,2	0
Energia elétrica (kWh)	120000	0
Biomassa (ton)	450	0
Ração (ton)	4231,5	0
Camas das aves (ton)	1680	0
Aves mortas (unid.)	0	2,17
Estrume (ton)	0	964,72
Cinzas	0	1,5
Frangos (unid.)	0	1 085 000

4.7.4. Resíduos

De seguida segue o quadro discriminado da previsão da quantidade de resíduos produzidos anualmente pela exploração avícola após a ampliação:

Tabela 9 - Estimativa da produção anual de resíduos

Código LER	Descrição	Origem	Quantidade (ton/ano)	Responsável pelo transporte	Responsável pela operação
200121	Lâmpadas usadas	Iluminação	0,03	Faria Fernandes e Filhos, Lda.	Graciano da Cruz – Gestão de resíduos

Código LER	Descrição	Origem	Quantidade (ton/ano)	Responsável pelo transporte	Responsável pela operação
					Industriais, Lda.
150110	Embalagens contaminadas	Desinfecção e produtos vários de limpeza	0,03	Faria Fernandes e Filhos, Lda.	Graciano da Cruz – Gestão de resíduos Industriais, Lda.
150106	Embalagens de medicamentos veterinários	Vacinação, medicação das aves e manejo	0,015	Faria Fernandes e Filhos, Lda.	Carbovet, Lda.
100101	Cinzas	Sistema de aquecimento dos pavilhões	1,5	Faria Fernandes e Filhos, Lda.	Nutrofertil – Nutrição e Fertilizantes, Lda.
200301	Mistura de resíduos urbanos e equiparados	Manejo, alimentação dos trabalhadores	0,1	Faria Fernandes e Filhos, Lda.	Associação de Municípios do Planalto Beirão
200101	Papel e cartão	Manejo, alimentação dos trabalhadores	0,05	Faria Fernandes e Filhos, Lda.	Associação de Municípios do Planalto Beirão
200139	Plástico	Manejo	0,05	Faria Fernandes e Filhos, Lda.	Associação de Municípios do Planalto Beirão

4.7.5. Emissões gasosas

As emissões gasosas previstas para a exploração avícola, resultam de fontes de emissão pontuais e difusas. As fontes pontuais incluem as duas caldeiras de biomassa existentes atualmente na exploração e a futura a construir prevista na ampliação da mesma. As fontes difusas incluem os veículos de serviço e o gerador de emergência.

As caldeiras funcionam pontualmente, quando é necessário aumentar a temperatura dos pavilhões. Estas encontram-se também em fase de licenciamento, não havendo ainda valores calculados das emissões gasosas previstas.

Quanto às emissões produzidas por veículos, estas são residuais, aumentando ligeiramente na época de receção dos pintos e aquando do envio das aves para abate.

Quanto à emissão de gases pelo gerador de emergência, também é residual, pois este só entra em funcionamento quando a energia da rede pública falha.

5. Caracterização do ambiente afeto ao projeto

5.1. Clima

5.1.1. Enquadramento

Oliveira de Frades possui um microclima próprio, com algumas características de clima mediterrâneo numa matriz de clima marcadamente Atlântico. Encontra-se na transição entre a Beira Litoral/Douro Litoral, de clima mediterrânico com aspetos de clima temperado marítimo com Verões quentes e com alguma humidade e Invernos amenos e chuvosos no vale do rio Vouga e de clima “quase” continental da Beira Interior caracterizado por Invernos frios e chuvosos e Verões quentes e secos, nas montanhas e freguesias do lado nascente. A precipitação ultrapassa os 2000mm anuais na serra do Caramulo. Os dados meteorológicos utilizados referem-se à estação meteorológica do Caramulo, situada perto da área de estudo.

5.1.2. Temperatura

Segundo os dados relativos à referida estação, a média mensal ao longo do ano é de 12,2° para o Caramulo, sendo a mínima média 8,2° C e máxima média 16,1° C. Relativamente à média máxima registada foi em Agosto, atingindo os 24,7°C, enquanto o valor mínimo mensal médio registado foi de 3,2 no mês de Janeiro. Quanto aos valores absolutos registados durante este período, a máxima atingiu 36,8 em Agosto e a mínima -7,3.

Tabela 10 - Valores de temperatura registados na estação climatológica do Caramulo (1961-1990)

	Temperatura do ar (°C)				
	Máxima	Mínima	Média das máximas	Média das mínimas	Média mensal
Janeiro	17,1	-4,8	9,2	3,2	6,2
Fevereiro	18,8	-4,2	9,9	3,6	6,8
Março	22,6	-4,5	11,9	4,5	8,2
Abril	26,2	-2	13,7	5,7	9,7

Maio	31,5	0,9	16,7	8,2	12,5
Junho	34,8	3,6	21	11,8	16,4
Julho	36,4	6,9	24,6	14,3	19,5
Agosto	36,8	7	24,7	14,3	19,5
Setembro	35,8	4,5	22,4	13,3	17,8
Outubro	30	1,4	17,2	10,1	13,7
Novembro	23,6	-3,6	12,2	6	9,1
Dezembro	20	-7,3	9,8	3,9	6,8
Ano	36,8	-7,3	16,1	8,2	12,2

5.1.3. Precipitação

Na Tabela 11, estão representados os valores de precipitação verificados na estação do Caramulo durante o período entre 1961-1990. De acordo com estes dados, a precipitação média anual durante o período em estudo é de 2337,3 mm. O mês em que se verificou o maior valor de média mensal foi em Janeiro, com 377,1 mm, enquanto o mês que em média teve menor precipitação, foi Agosto, com 21,9 mm.

Tabela 11 - Valores de precipitação (mm) registados na estação do Caramulo (1961-1990)

	Precipitação (mm)				
	Total	Máxima (diária)	R>0,1 mm	R> 1,0 mm	R> 10,0 mm
Janeiro	377,1	171,6	16,3	15,0	10,0
Fevereiro	374,0	170,8	15,3	14,3	9,4

Março	219,5	128,4	14,2	12,2	6,4
Abril	179,8	104,8	13,6	11,6	5,2
Mai	151,2	88,8	11,6	10,2	4,8
Junho	94,3	165,8	8,4	6,9	3,1
Julho	24,0	52,4	3,9	2,6	0,8
Agosto	21,9	44,6	4,0	2,9	0,6
Setembro	94,2	132,6	7,6	5,9	2,5
Outubro	214,9	122,6	11,9	10,6	6,3
Novembro	283,4	143,8	14,8	13,0	7,3
Dezembro	303,0	128,0	13,8	12,3	8,0
Ano	2337,3	171,6	135,4	117,5	64,4

Relativamente aos número de dias com chuva, como se pode verificar na Tabela 11, que para $R > 0,1$, registou-se 135,4 dias/ano, sendo Janeiro com o maior número de dias com 16,3 e Julho com 3,9, foi o mês com menor dias de precipitação. Analisando os valores para $R > 1$ mm, verifica-se que em média 117,5 dias durante o ano tiveram precipitação superior a 1 mm, e que Janeiro continua a ter o maior número de dias, com 15 dias. Com menor dias de chuva, Julho apresenta 2,6 dias. No que diz respeito aos valores de $R > 10,0$ mm, registou-se em média 64,4 no ano, sendo Janeiro o mês com mais dias, com 10 e Agosto com uma média menor, 0,6 dias. No que se refere aos valores de precipitação absoluta, a máxima diária foi registada no mês de Janeiro, com 171,6.

5.1.4. Humidade relativa

A humidade relativa mede a quantidade de água (vapor de água) presente no ar. No caso da estação do Caramulo, são feitas medições às 9h, 15h e 21h.

Tabela 12 - Humidade relativa do ar (%) registados na estação do Caramulo (1961-1990)

	Humidade relativa do ar (%)		
	9h	15h	21h
Janeiro	83	80	85
Fevereiro	82	76	84
Março	75	69	78
Abril	76	69	78
Mai	75	68	76
Junho	72	64	74
Julho	66	56	66
Agosto	66	58	64
Setembro	70	63	72
Outubro	76	71	79
Novembro	80	78	83
Dezembro	81	79	74
Ano	75	69	77

Podemos verificar, que de acordo com a tabela, o valor médio superior foi registado às 21h em Janeiro, sendo esta a hora que encontramos na generalidade maiores valores, com o valor anual médio de 77%, enquanto às 9h, este valor é de 75% e às 15h, de 69%. O valor de menor humidade relativa do ar foi registado às 15h no mês de Julho, com 56% de humidade relativa.

5.1.5. Nebulosidade

A nebulosidade foi avaliada através de uma escala de 0 a 10, em que 0 representa o céu limpo sem nuvens e 10 o céu completamente encoberto. Na Tabela 13, podemos verificar os valores obtidos na estação do Caramulo. As horas onde se registou maiores valores de nebulosidade foi às 9h e 15h, com o valor médio de 5, enquanto às 21h, o valor médio registado foi de 4. Como esperado os meses com menor nebulosidade são os de Verão, sendo em Agosto registado o valor médio mais baixo, de 1, neste caso às 21h. Com maior nebulosidade, surgem os meses de Inverno, sendo os valores mais altos registados em Fevereiro, com 7, às 9h e 15h.

Tabela 13 - Nebulosidade (0-10) registada na estação do Caramulo (1961-1990)

	Nebulosidade (0-10)		
	9h	15h	21h
Janeiro	6	6	5
Fevereiro	7	7	5
Março	6	6	4
Abril	6	6	4
Mai	6	6	4
Junho	5	5	4
Julho	3	3	2
Agosto	3	3	1
Setembro	5	4	2
Outubro	6	6	4
Novembro	6	6	4
Dezembro	6	6	4
Ano	5	5	4

5.1.6. Vento

Relativamente ao vento, como se pode verificar na Tabela 14 verifica-se que os ventos dominantes nesta região ocorrem de Oeste (W) e Nordeste (NE). Mas com maior velocidade média, os ventos de sul (S) e sudoeste (SW) superam os restantes, apresentando valores de velocidade de 8 e 7 Km/h respetivamente. Os restantes variam entre 4,7 e 6,1 Km/h.

Tabela 14 - Velocidade média (Km/h) e frequência (%) de vento verificados na estação Caramulo (1961-1990).

Vento								
Direcções	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Frequencia (%)	4,8	15,8	8,2	3,1	14,5	4,5	17,6	8,6
Velocidade média (km/h)	5,6	6,1	4,9	4,7	8,0	7,0	5,6	5,8

5.1.7. Neve, granizo e nevoeiro

Relativamente à neve, como se pode observar na Tabela 15, os meses de Inverno apresentam a valores mais elevados, sendo janeiro o mês com maior quantidade de neve. De Maio a Outubro, não se registou neve na estação do Caramulo.

Tabela 15 - Valores de neve, granizo e nevoeiro verificados na estação do Caramulo (1961-1990)

	Neve	Granizo	Nevoeiro
Janeiro	1,0	0,1	1,3
Fevereiro	0,9	0,1	1,1
Março	0,7	0,1	0,7
Abril	0,3	0,1	1,4

	Neve	Granizo	Nevoeiro
Maio	0,0	0,2	1,7
Junho	0,0	0,1	1,7
Julho	0,0	0,0	1,5
Agosto	0,0	0,0	1,4
Setembro	0,0	0,0	1,5
Outubro	0,0	0,1	1,2
Novembro	0,1	0,1	1,3
Dezembro	0,7	0,1	1,5
Ano	3,7	1,0	16,3

No que toca a granizo, apenas nos meses de Verão, Julho, Agosto e Setembro, não se registou granizo, havendo registro nos restantes meses do ano, com valores bastante equilibrados, com 0,1 em todos os meses, sendo a exceção do mês de Maio 0,2.

Ao contrário da neve e granizo, o nevoeiro surge em todos os meses do ano, sendo Maio e Junho os meses que apresentam valores mais elevados, de 1,7. O mês com valor mais reduzido é Março com 0,7.

5.2. Geologia e geomorfologia

5.2.1. Geologia

Portugal Continental é dividida por duas unidades geológicas principais:

- O Maciço Hespérico, com formações rochosas pré-câmblicas e paleozoicas, que ocupa quase $\frac{3}{4}$ do território de Portugal Continental.
- As Orlas Ocidental e Algarvia (ou Meridional), cujos depósitos têm origem no Mesozoico e no Cenozoico (Terciário e Quaternário), sendo compostas essencialmente pelas áreas da Estremadura, a bacia do Tejo-Sado e a parte sul do Algarve.

A área de estudo está inserida no Maciço hespérico, que se divide em várias unidades geoestruturais, estando identificadas as seguintes zonas:

- Zona Cantábrica
- Zona Astúrico-Leonesa
- Zona Centro-Ibérica
- Zona Ossa-Morena
- Zona Sul Portuguesa

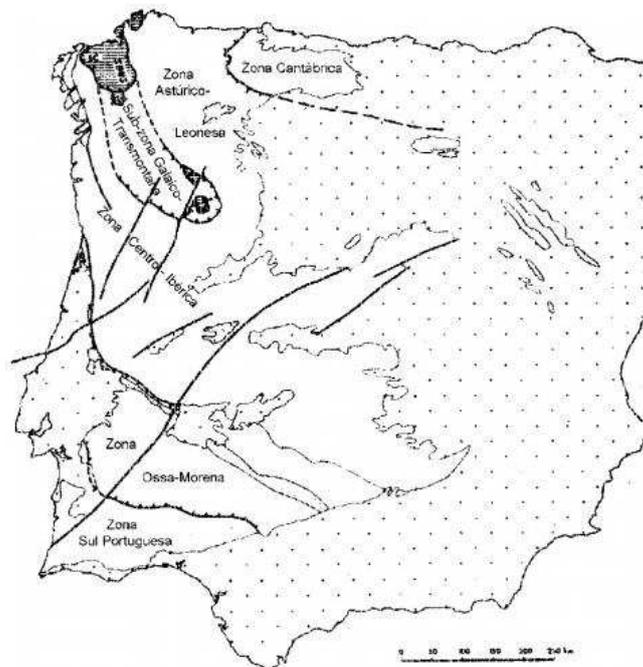


Figura 23 - Zonas do Maciço Hespérico (adaptado da Carta Tectónica da Península Ibérica, segundo Ribeiro et al., 1979)

A zona centro-ibérica, na qual está inserida do projeto em estudo, é limitada, a nordeste, pela zona Astúrico-Leonesa. A oeste e a sul, pela zona de Ossa-Morena, como se pode verificar pela Figura 24.

Como se pode verificar no mapa das unidades geológicas, a zona centro-ibérica é dominada pelo Complexo Xisto- Grauváquico, composto por xistos e grauvaques metamorfizados e por os Granitoides Vartiscos, composto por rochas magmáticas granitoides.

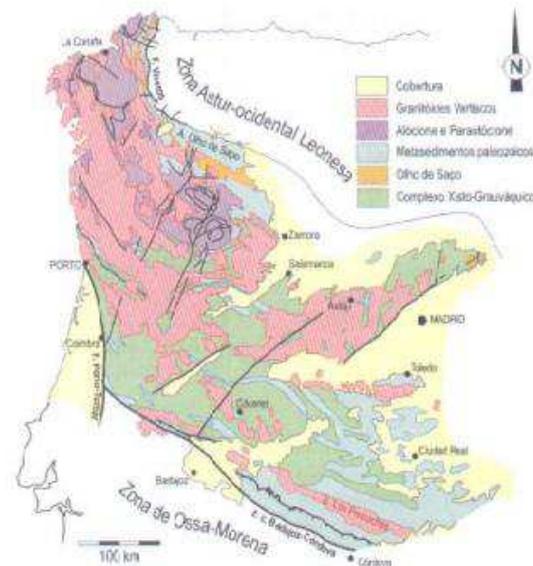


Figura 24 - Unidades geológicas da zona Centro-Ibérica. (Fonte: Dias, 2006)

Na serra do Caramulo as rochas presentes são na sua maioria xistos e granitos de diferentes tipos. Os xistos pertencem ao já referido anteriormente Complexo Xisto- Grauváquico, no entanto o domínio na serra do Caramulo é protagonizado pelo granito, que terá na sua maioria resultado da consolidação de um magma comum.

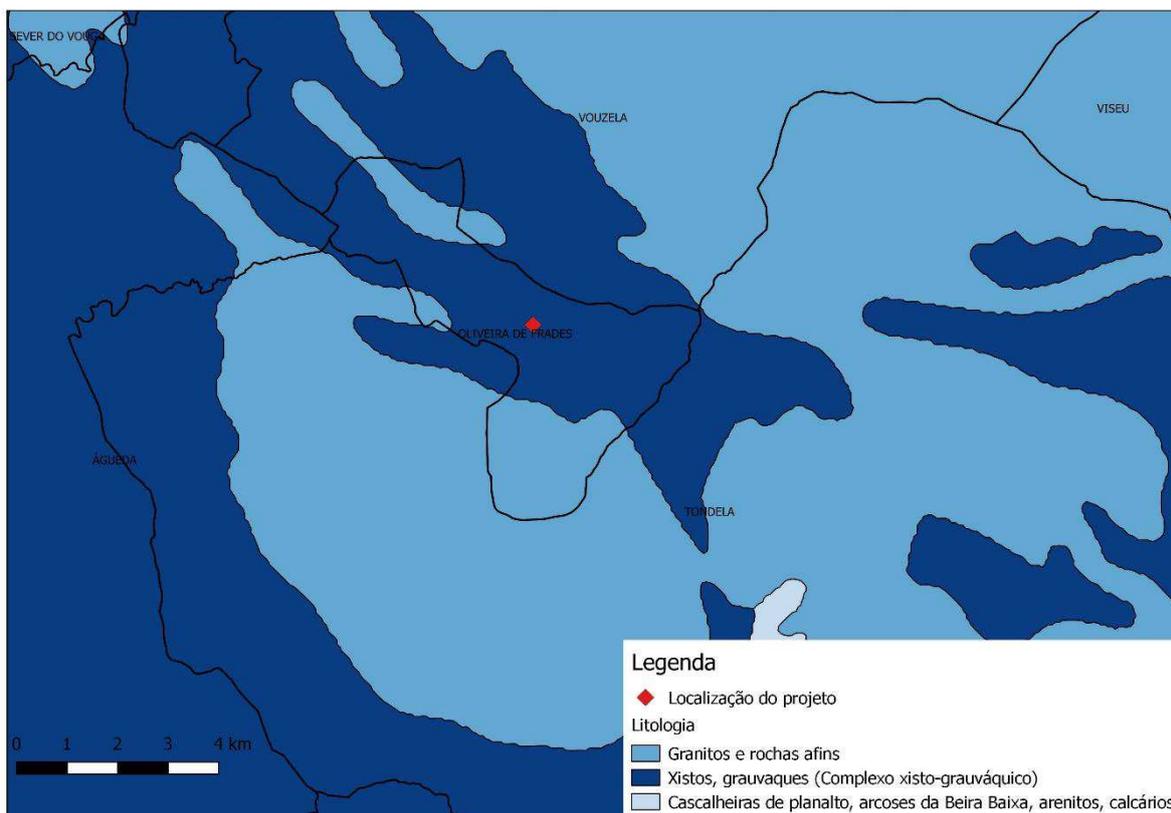


Figura 25 - Litologia da área de estudo. (Fonte: Atlas do ambiente)

A área de implementação da exploração avícola encontra-se localizada no complexo xisto-grauváquico, sendo composta por formações sedimentares e metamórficas, com origem do câmbrio ao pré-câmbrio.

5.2.2. Geomorfologia

A serra do Caramulo, onde se insere o projeto, apresenta uma orientação NE-SW, sendo característicos os picos graníticos que surgem ao longo da mesma. A SW, em zonas de xistos, os picos já não são frequentes, sendo estas zonas constituídas por relevos mais suaves, com morfologias mais arredondadas. Os vértices geodésicos mais altos presentes na serra do Caramulo são os de São Barnabé (948m), Cruzinha (1000m), Pinoucas (1068m), Bezerreira (995m), Caramulinho (1074 m), Cabeço da Neve (995m) e Lomba da Valinha (843m).

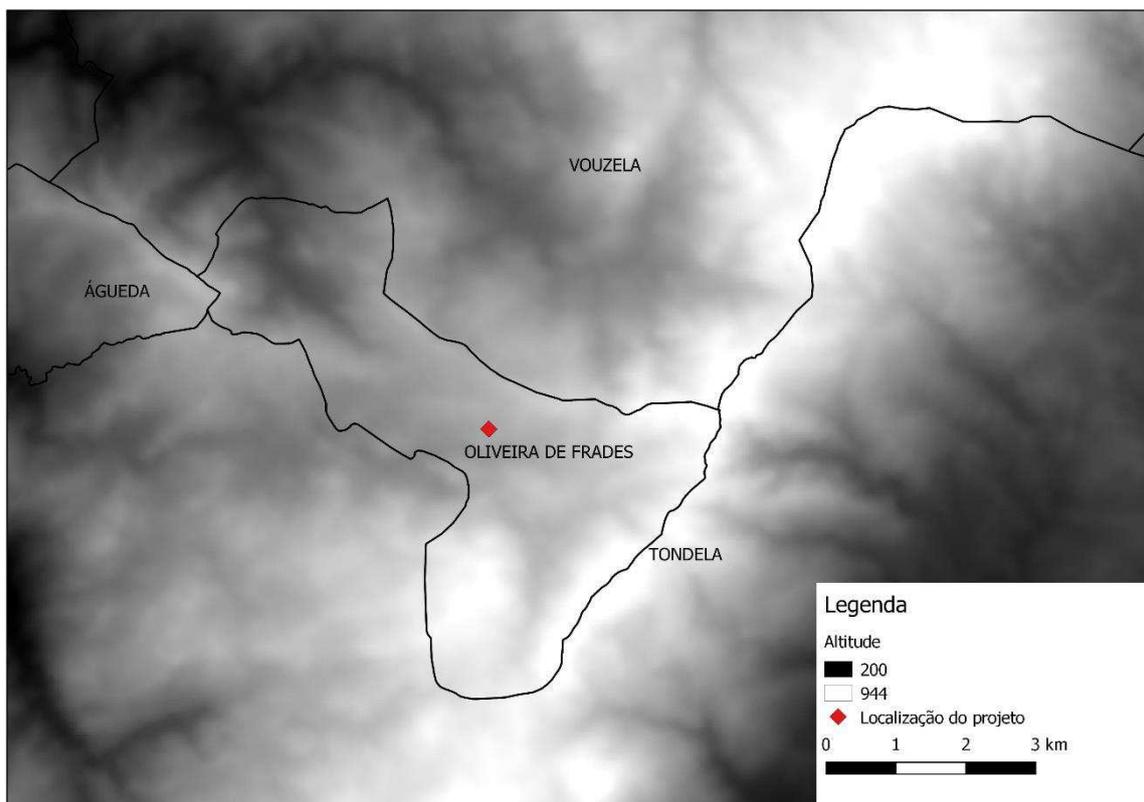


Figura 26 - Modelo digital do terreno

Como se pode verificar pelo modelo digital do terreno da Figura 26, a exploração avícola em estudo, encontra-se num vale estando rodeada a Este e sul por zonas de cumeadas de maior altitude, atingindo os 944 m. Apesar de não estar incluído na figura, o ponto mais alto da serra do Caramulo, o Caramulinho, que atinge os 1074m, encontra-se relativamente perto da exploração.

5.2.3. Sismicidade

Os fenómenos ocorridos no limite entre as placas europeia e africana, bem como no interior da placa da Eurásia influencia fortemente a sismicidade em Portugal. Os grandes sismos ocorridos em Portugal tiveram origem na zona de subdução da placa africana, tendo-se registado sismo o mais destrutivo a 1 de Novembro de 1755 com uma magnitude de 8,75 e 9, acompanhado por um *tsunami*.

Na área de estudo, como se pode verificar na Figura 27, o risco sísmico é baixo, tendo registado intensidade máxima 4, valor mais baixo registado em Portugal continental.

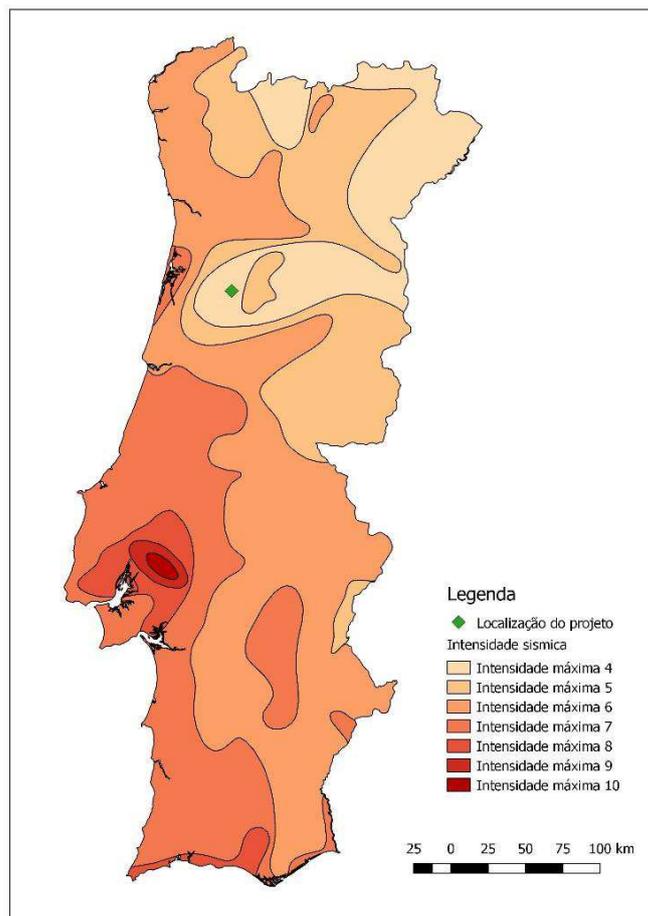


Figura 27 - Intensidade sísmica máxima

5.2.4. Valores Geológicos

Na zona da exploração avícola em estudo, não são conhecidos valores geológicos de elevado interesse científico, não se prevendo quaisquer impactes relacionados com o projeto.

5.2.5. Recursos Minerais

A zona Centro-Ibérica, onde o projeto se localiza encontram-se diversas formações que minerais de grande valor, como as formações do período do Carbónico no sector Douro-Beiras, que foram alvo no passado de exploração de carvão em vários complexos mineiros. Outros exemplos de explorações mineiras desta área geológica, é o estanho, volfrâmio,

urânio, ouro, arsênio, chumbo ou o zinco. No entanto na região do projeto não se verifica atividade mineira, bem como as intervenções associadas ao projeto não implicam intervenções subterrâneas, não se prevendo quaisquer impactos neste ponto.

5.3. – Recursos hídricos superficiais e subterrâneos

5.3.1. Recursos hídricos superficiais

A exploração avícola encontra-se inserida na Região Hidrográfica do Centro (RH4). Nesta região hidrográfica tem ação territorial, de acordo com o decreto-de-lei nº347/2007, as seguintes áreas:

- Bacia hidrográfica do Vouga.
- Bacia hidrográfica do Mondego (inclui sub-bacias do Dão e Alva).
- Bacia hidrográfica do Liz.
- Bacias hidrográficas das ribeiras da costa compreendidas entre a Barrinha de Esmoriz e foz do Liz.
- Bacias hidrográficas das ribeiras da costa entre o limite sul da bacia hidrográfica do Liz e o cabo Raso e os respetivos espaços localizados entre estas bacias.
- Bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste
- Massas de água de transição e costeiras associadas a estas bacias

De forma a gerir e avaliar esta região hidrográfica, foi criada o Plano Geral de Bacia Hidrográfica (PGBH), através do despacho nº4593/2009, não incluindo este plano as bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste e da Barrinha e Esmoriz. Este plano nasce da necessidade de dar cumprimento à Diretiva Quadro da Água, que estabelece um quadro de ação comunitária no domínio da política da água, transposta para a jurisdição nacional através do decreto nº58/2005 de 29 de Dezembro, Lei da Água, e pelo decreto de lei nº77/2006, de 30 de Março. O PGBH define uma serie de objetivos ambientais, com execução de programas de medidas a implementar que deveriam ser cumpridos até 2015.

O PGBH abrange uma área total de 11 477,50 km², e incluindo no seu território 39 concelhos. Relativamente aos dois principais rios desta área, o rio Vouga tem como principais afluentes os rios Sul, Caima, e Antuã na margem esquerda e o rio Águeda na margem direita, enquanto o rio Mondego, apresenta como principais afluentes os rios Pranto, Arunca, Ceira e Alva na margem esquerda e o rio Dão na margem direita.

A exploração avícola em estudo encontra-se no limite da bacia hidrográfica do Vouga, como se pode constatar na Figura 28. A bacia do Vouga apresenta uma área de 3680,41 km², uma altitude média de 263,33 m e um declive médio de 12,84%.

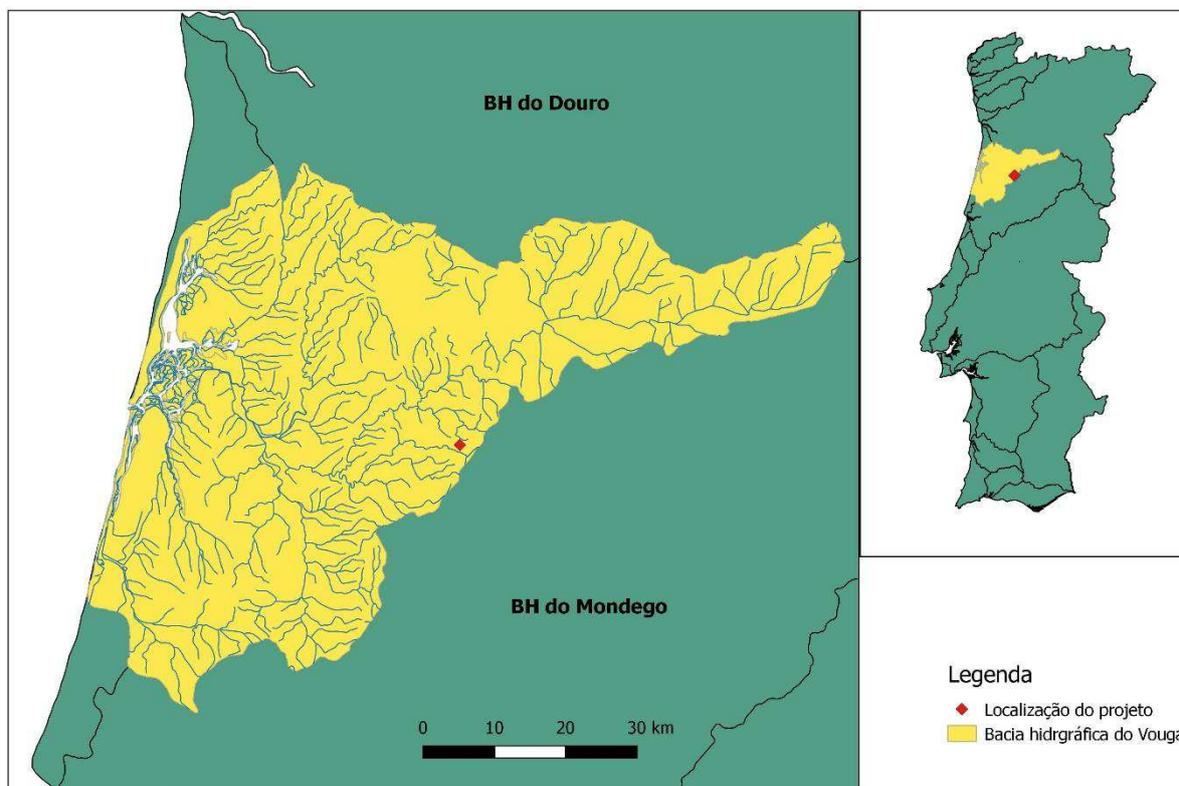


Figura 28 - Bacia hidrográfica do Vouga

Localmente a exploração avícola está instalada nas proximidades de diversas linhas de água, destacando-se o rio Águeda (PT0VOU0555), classificado como Rio montanhoso do Norte (Tipo M), e que de acordo com o PGBH apresenta uma classificação de BOM. Nesta fase ainda é uma pequena ribeira, sendo a sua nascente na cumeada próxima da exploração. A norte e já na encosta virada para Vouzela, ocorre o rio Alcofra (PT04VOU0549), rio de montanha de pequena dimensão (Tipo N1) classificado com estado ecológico de BOM. Já na bacia hidrográfica do Mondego, o rio mais próximo da exploração é o rio Criz (PT04MON0603), também do Tipo N1, apresentando também uma classificação de Bom, de acordo com o PGBH.

De um modo geral, as linhas de água nas proximidades do projeto, são rios de montanha e apresentam boa qualidade ecológica, refletindo as poucas fontes de poluição existentes.

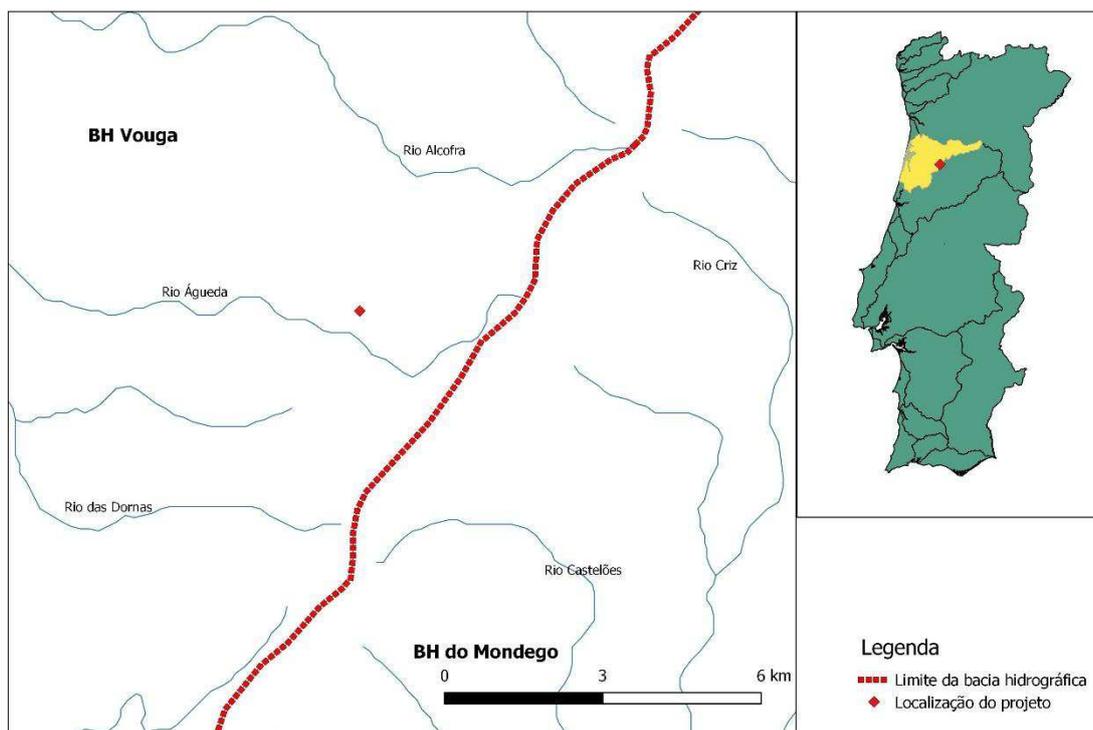


Figura 29 - Linhas de água da área do projeto

5.3.1.1. Usos da Água

Nesta região montanhosa as águas superficiais são na sua maioria utilizadas para rega e uso particular por parte das populações locais.

5.3.2. Recursos hídricos subterrâneos e hidrogeologia

O projeto em estudo encontra-se localizado na região abrangida pela massa de água subterrânea do Maciço antigo indiferenciado da Bacia do Vouga (A0x1RH4), estando perto do limite desta região com o Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Mondego (A0x2RH4)

O Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Vouga ocupa 2030 km² e coincide com parte da bacia hidrográfica do rio Vouga, fazendo fronteira a norte pela bacia hidrográfica do Douro e a sul com a bacia hidrográfica do Mondego (Figura 30).

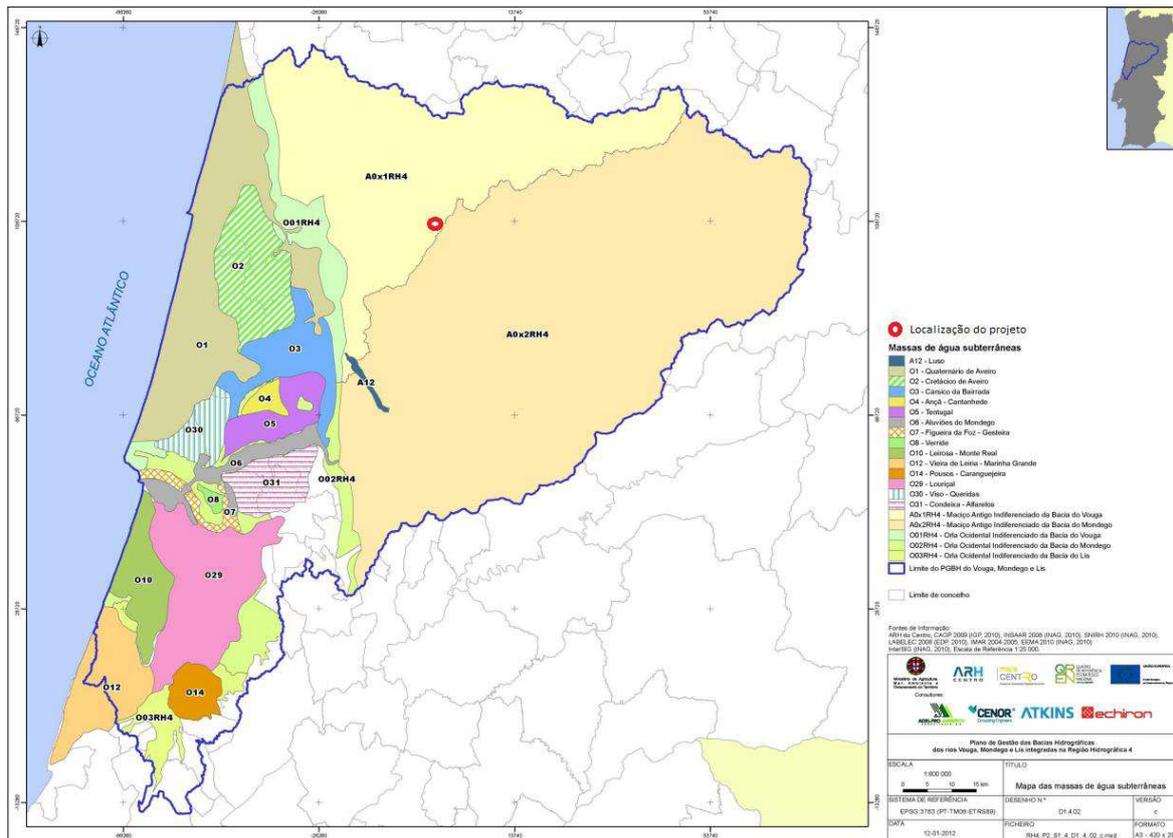


Figura 30 - Massas de água subterrânea. (Fonte: PGBH Vouga-Mondego-Liz)

Relativamente à hidrogeologia, o Maciço antigo indiferenciado da Bacia do Vouga está inserido na sua maioria no Maciço Hespérico, onde dominam as rochas magmáticas e metassedimentares, denominadas como rochas duras, fraturadas ou fissuradas. Este tipo de rochas, refletem normalmente escassos recursos hídricos subterrâneos.

Nestas condições o ciclo da água é normalmente superficial, encontrando-se condicionada à rede de fraturas resultante da descompressão dos maciços. Devido a estas dificuldades de penetração de água nas reservas freáticas de maior profundidade, as reservas de água subterrâneas nesta área são muito sensíveis às variações de precipitação. A circulação da água a um nível de maior profundidade depende muitas vezes de acidentes tectónicos.

No entanto, apesar da eventual escassez de recursos hídricos subterrâneos, na bacia do Vouga, estes são extremamente importantes, tanto no abastecimento das populações, como na agricultura, havendo inúmeras de captações particulares e outras para abastecimento público.

5.3.2.1. Usos da Água

No que toca aos consumos de águas subterrâneas por parte do Homem, a Tabela 16, mostra como se distribui pelas diversas atividades, sendo extraído no total 4 274 040 m³/ano, através de 3 196 captações, sendo a maioria da água extraída com fim de abastecimento público.

Tabela 16 - Água captada no Maciço Indiferenciado da Bacia do Vouga. (Fonte: PGBH do Vouga-Mondego-Liz)

Consumo de Água Subterrânea	Maciço Antigo Indiferenciado Bacia Vouga	
	Volume (m ³ /ano)	Nº Captações
Abastecimento Público	3 137 359	253
Consumo privado	Humano Privado	12 829
	Rega	166 480
	Industrial	658 936
	Pecuária	3 075
	Mistos	293 813
Sem Informação da Finalidade	1 548	539
Total	4 274 040	3 196

Relativamente ao balanço de água no Maciço Indiferenciado da Bacia do Vouga, de acordo com o PGBH do Vouga-Mondego-Liz, corresponde a 125,7 hm³/ano, resultado de uma disponibilidade de 130 hm³/ano e uma descarga de 4,3 hm³/ano. Este balanço é bastante positivo, sendo o valor da descarga cerca de 3% da água disponível.

5.3.3. Fontes de poluição na exploração avícola

Com o regular funcionamento da exploração não se identificaram fontes de poluição provenientes da exploração para os sistemas de águas superficiais e subterrâneas, no entanto produzem-se efluentes de caráter pontual:

- Efluentes domésticos – estes são dirigidos para uma fossa, que periodicamente é esvaziada e reconduzidos os efluentes para uma entidade autorizada para o tratamento dos mesmos.
- Resíduos resultantes da limpeza dos pavilhões – caso não sejam tomadas as medidas necessárias, estes resíduos podem ser uma fonte importante de poluição. Atualmente a recolha destes resíduos é efetuada diretamente para veículos, que por sua vez transporta para uma entidade licenciada, que reaproveita estes resíduos. Durante a limpeza dos pavilhões, são também produzidas residuais que são enviadas para a fossa, que como foi referido anteriormente, é esvaziada regularmente, sendo os resíduos enviados para uma entidade licenciada para o efeito.
- Tráfego automóvel – poderá existir durante o normal funcionamento da exploração escorrências para o solo, mas tendo em conta o tráfego reduzido, estas são muito pontuais e de impacte insignificante.

5.4. Qualidade do ar

5.4.1. Enquadramento

A área de estudo localiza-se na zona centro interior de acordo com o Índice de Qualidade de Ar (Iqar) da Agência Portuguesa de Ambiente (APA). O Iqar para uma região é calculado através da média aritmética de cada um dos poluentes medidos nas estações de monitorização de ar dessa zona. Neste caso, as estações da rede da região centro interior são em Fornelo do Monte (Vouzela), também na serra do Caramulo e no Fundão.

Este índice é calculado diariamente pela APA, a partir de valores médios dos seguintes poluentes:

- Dióxido de azoto (NO₂) – médias horárias
- Dióxido de enxofre (SO₂) – médias horárias
- Ozono (O₃) – médias horárias
- Monóxido de carbono (CO) – médias de 8 horas consecutivas
- Partículas inaláveis (PM₁₀) – média diária

O cálculo do Iqar deve obedecer a duas condições, deve existir um monitor para os poluentes NO₂, O₃ e PM₁₀ na zona a amostrar, não sendo obrigatório a medição de CO e SO₂, mas no caso de haver valores para estes poluentes, estes devem entrar no cálculo. A outra condição tem a ver com a eficiência da medição, que tem de obedecer aos critérios expressos na Tabela 17:

Tabela 17 - Valores de eficiência de medição (Fonte: APA)

Poluente	Índice provisório (00h00 às 14h59)	Índice Definitivo (00h00 às 23h59)	Tipo
	Nº mínimo de Valores	Nº mínimo de Valores	
NO ₂	11	18	Concentração de médias horárias
SO ₂	11	18	Concentração de médias horárias

O ₃	11	18	Concentração de médias horárias
CO	11	18	Concentração de médias octo-horárias
PM ₁₀	11	13, não devendo existir intervalos superiores a 6 horas sem medição	Concentração de médias horárias

Calculados os valores finais do índice, é dada uma classificação qualitativa associada a uma escala de cores, representada na Tabela 18:

Tabela 18 - Iqar representado na escala de cores (Fonte: APA)

Sem dados	
Muito bom	
Bom	
Médio	
Fraco	
Mau	
Sem índice	

No caso da região onde está inserida a exploração avícola em estudo, os valores tem sido geralmente satisfatórios, como se pode observar na Tabela 19, onde estão representado o número de dias, com as diferentes classificações nos anos de 2011, 2012, 2013 e 2014.

Tabela 19 - Iqar para a região centro interior de 2011 a 2014

Ano	Nº de dias				
	Muito bom	Bom	Médio	Fraco	Mau
2011	34	305	25	1	0
2012	44	293	25	3	0
2013	17	282	50	6	0
2014	21	320	23	1	0

Como se pode observar na Tabela 19, a maioria dos dias avaliados apresentam qualidade de Bom ou Muito Bom. A classificação de Média, registou-se de 23 dias em 2014 a 50 dias

em 2013, enquanto a classificação de Fraco teve um mínimo de 1 dia em 2014 e um máximo de 6 dias em 2013. Nos quatros anos em causa não se verificou dias com classificação de Mau. Na generalidade podemos considerar uma boa qualidade do nesta região, refletindo o reduzido número de grandes fontes de poluição, presentes na região avaliada.

5.4.2. Fontes de poluição do ar

Para uma correta avaliação da qualidade do ar da área de estudo, temos de ter em conta essencialmente das atividades presentes na região, quer indústrias, ocupação do solo ou tráfego automóvel. Na região estudada não existe fontes de poluição fixa de grande dimensão, existindo apenas fontes de pequena dimensão e com uma frequência pontual como outras explorações avícolas. Outras fontes de poluição atmosférica, é o tráfego automóvel, principalmente na EN 230, não havendo, no entanto tráfego automóvel elevado, e os centros populacionais próximos são de pequena dimensão.

A exploração em estudo, já em funcionamento, tem como principais fontes de emissão as duas caldeiras de biomassa existentes. Estas emissões dependem da necessidade de aquecimento dos pavilhões de produção, ou seja a temperatura exterior e o tempo de permanência das aves na exploração são fatores determinantes nas emissões de poluição atmosféricas da projeto em estudo.

Tendo em conta que não existe nas proximidades fontes poluentes significativas e a grande ocupação florestal existente nesta zona, que contribui para a melhoria do ar, não se prevê que a exploração influencie os padrões de qualidade do ar da zona de estudo.

5.5. Ambiente sonoro

O Regulamento Geral do Ruído (RGR) define os valores limites aplicáveis às zonas mistas e zonas sensíveis, sendo estes limites discriminados no quadro seguinte:

Tabela 20 - Valores limite de exposição de acordo com Regulamento Geral do Ruído

Crítérios de exposição máxima	Lden (Db(A))	Ln (Db(A))
Zona mista	65	55
Zonas sensíveis	55	45
Zonas na proximidade de GIT existente	65	55
Zonas na proximidade de GIT	60	50
Zonas na proximidade de GIT	65	53
Zonas não classificadas	63	53

Nota: GIT – Grandes infraestruturas de transporte

De acordo com o mapa de zonamento acústico presente no PDM de Oliveira de Frades (Anexo 6), a área do projeto encontra-se em zona mista, isto é, apresenta limites de ruído de 65 dB (A) (Lden). Nas proximidades da exploração avícola em estudo surgem também zonas de conflito e uma zona sensível.

A zona sensível presente, que apresenta como limites 55 dB (A) (Lden), localiza-se na aldeia de Monte Teso, estando a uma distância da exploração aproximada de 2200 m.

Relativamente às zonas de conflito, são identificadas no mapa de zonamento acústico (Anexo 7), três locais junto à EN 230 entre Gandâra e Arca, e outras três também junto à N230 na aldeia de Arca, todas elas de conflito de Lden de 0 a 5 dB (A). Na aldeia de Arca está também classificada uma zona de conflito Ln 5 ou mais dB. Relativamente à aldeia de Arca, a exploração encontra-se a uma distância de 1500 m.

O ruído produzido na exploração provém essencialmente da entrada e saída de veículos, o que acontece pontualmente. Sendo veículos ligeiros na manutenção diária da exploração e

veículos pesados aquando da entrega dos pintos, da recolha das aves e recolha dos resíduos.

No que toca ao ruído produzido pela exploração avícola em estudo, e tendo em conta a distância às zonas sensíveis e de conflito referidas anteriormente, não prevê que haja interferências com estas zonas. De acordo com as visitas feitas ao local e com a informação recolhida da atividade do local em estudo e da sua envolvente, pode-se classificar esta zona como pouco ruidosa.

5.6. Resíduos

Durante o processo produtivo da exploração em estudo, o aviário produz diversos resíduos. Neste capítulo serão inumerados os resíduos produzidos atualmente pela exploração, tendo por base visitas de campo ao local e elementos da empresa proprietária, bem como os possíveis impactes que daí resultem.

De seguida são inumerados os resíduos produzidos na exploração avícola:

- Lâmpadas usadas
- Embalagens contaminadas
- Cama das aves
- Embalagens de medicamentos e vacinas
- Cinzas
- Efluentes da fossa sépticas
- Metal
- Papel e cartão
- Plástico
- Vidro

A maior parte dos resíduos referidos anteriormente são produzidos em pequenas quantidades e são reencaminhados para a reciclagem, quando recomendado.

Os resíduos que são produzidos em maior quantidade, são as camas das aves, que resulta em estrume aquando da permanência das aves na exploração. A cama das aves é composta por serradura. No final este resíduo apresenta 40% da sua massa em dejetos dos animais.

Estes resíduos são retirados no fim da saída dos animais e são levados diretamente para uma entidade licenciada para fazer o aproveitamento dos mesmos, normalmente para adubos orgânicos. Não são armazenados estes resíduos na exploração, uma vez que a carga destes resíduos é realizada diretamente para os veículos de transporte dos mesmos e sempre em zonas impermeabilizadas de forma a não ocorrer derrames dos mesmos. No

anexo 8 é apresentada uma cópia de uma guia de transporte destes resíduos da Direção Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV).

Durante o processo de limpeza são ainda produzidas efluentes, que são encaminhadas para a fossa séptica, que por sua vez é esvaziada periodicamente, sendo levados os efluentes para valorização agrícola por terceiros.

Na exploração avícola não há manutenção da maquinaria (tratores agrícolas, etc.), não ocorrendo o armazenamento e manuseio de óleos e outros produtos do género na exploração.

5.7. Fauna, flora, habitats e biodiversidade

5.7.1. Enquadramento

O projeto em estudo, encontra-se inserido na serra do Caramulo. Esta serra com grande influência antrópica desde os tempos primórdios, apresenta uma diversidade considerável de habitats. Destes destacam os habitats florestais, os prados de montanha, vulgarmente denominados por lameiros, bem como zonas rupícolas que pela sua especificidade, alojam muitas vezes espécies raras de grande importância conservacionista. De seguida são apresentados alguns dos habitats presentes na serra do Caramulo listados na diretiva habitats:

- Habitat 4020 - Charnecas húmidas atlânticas temperadas de *Erica ciliaris* e *Erica tetralix* *
- Habitat 4030 – Charnecas secas europeias;
- Habitat 8220 – Vertentes rochosas com vegetação casmofítica
- Habitat 8230 – Rochas siliciosas com vegetação pioneira da *Sedo-Scleranthion* ou da *Sedo albi-Veronicion dillenii*
- Habitat 91E0 – Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* *
- Habitat 9230 – Carvalhais galaico-portugueses de *Quercus robur* e *Quercus pyrenaica*;
- Habitat 92B0 Florestas galerias junto aos cursos de água intermitentes mediterrânicos com *Rhododendron ponticum*, *Salix* sp. e outras espécies;
- Habitat 9380 – Florestas de *Ilex aquifolium*

Dos habitats aqui listados destaca-se o habitat 92B0 - “Florestas galerias junto aos cursos de água intermitentes mediterrânicos com *Rhododendron ponticum*, *Salix* sp. e outras espécies”, este habitat caracteriza-se pela presença do *Rhododendron ponticum* subsp. *baeticum*, espécie apenas presente nesta região, na serra de Monchique e no sul de Espanha. A presença desta espécie foi a causa para a criação da reserva botânica de Cambarinho em 1971.



Figura 32 - Loendro (*Rhododendron ponticum* subsp. *baeticum*)

Relativamente a espécies com interesse conservacionista presentes na região, segue de seguida a lista de espécies de flora:

Tabela 21- Espécies RELAPE presentes na serra do Caramulo

Espécie	Diretiva habitats	Observações
<i>Murbeckiella sousae</i>	Anexo IV	Endémica das serras do norte e centro de Portugal
<i>Narcissus bulbucodium</i>	Anexo V	
<i>Narcissus cyclamineus</i>	Anexos II e IV	Endémica da Península Ibérica
<i>Narcissus triandus</i>	Anexo IV	
<i>Phalacrocarpum oppositifolium</i>		Endémica da Península Ibérica
<i>Paradisea lusitanica</i>		Endémica da Península Ibérica
<i>Ranunculus bupleuroides</i>		Endémica da Península Ibérica
<i>Rhododendron ponticum</i> ssp. <i>Baeticum</i>		Endémica da Península Ibérica
<i>Ruscus aculeatus</i>	Anexo V	
<i>Teucrium salviastrum</i> ssp. <i>salviastrum</i>	Anexo V	Endémica das serras do norte e centro de Portugal
<i>Veronica micrantha</i>	Anexos II e IV	Endémica da Península Ibérica

Das espécies de flora listadas anteriormente, destaca-se como as principais espécies presentes na região, o Loendro, já referido anteriormente, pelas sua distribuição localizada, o *Narcissus cyclamineus*, a *Murbeckiella sousae*, e o *Teucrium salviastrum* ssp. *salviastrum*. O *Narcissus cyclamineus*, presente no anexo II e IV da Diretiva Habitats, apresenta uma distribuição restrita ao norte atlântico de Portugal e Galiza, ocupando pontualmente margens de linhas de água e turfeiras. Na serra do Caramulo esta espécie surge num afluente do rio Alcofra e na zona do Caramulinho.



Figura 33 - *Narcissus cyclamineus*

A *Murbeckiella sousae* é um endemismo português, presente em zonas de xisto em algumas das serras do centro e norte de Portugal. A serra do Caramulo é essencialmente dominada por granito, estando esta espécie apenas presente numa zona de afloramentos xistosos na freguesia de Alcofra (Vouzela). Igualmente nestes afloramentos surge outro endemismo português, o *Teucrium salviastrum*, planta da família das labiadas, endémica também das serras do centro e norte de Portugal.

Relativamente a fauna da região, seguidamente é apresentada a lista de espécies que potencialmente ocorrem na região e possuem estatuto de proteção.

Tabela 22 - Lista de espécies de fauna com estatuto de proteção

Espécie	Nome comum	Diretiva habitats
<i>Alytes obstreticans</i>	Sapo-parteiro	Anexo B-V
<i>Chioglossa lusitanica</i>	Salamandra-lusitânica	Anexo B-II
<i>Discoglossus galganoi</i>	Rã-de-focinho-pontiagudo	Anexo B-IV
<i>Galemys pyrenaicus</i>	Toupeira-de-água	Anexo B-II
<i>Genetta genetta</i>	Geneta	Anexo B-V
<i>Hyla arborea</i>	Rela	Anexo B-IV
<i>Euphydrias aurinia</i>	Fritilária-dos-lameiros	Anexo B-II
<i>Geomalacus maculosus</i>	Lesma sarapintada	Anexo B-II e B-IV
<i>Lucanus cervus</i>	Vaca-loura	Anexo B-II
<i>Lutra lutra</i>	Lontra	Anexo B-II
<i>Macromia splendens</i>	Macrómia	Anexo B-II e B-IV
<i>Lacerta schreiberi</i>	Lagarto-de-água	Anexo B-II e B-IV
<i>Triturus marmoratus</i>	Tritão-marmoreado	Anexo B-IV
<i>Rana iberica</i>	Rã-ibérica	Anexo B-IV
<i>Rana perezi</i>	Rã-verde	Anexo B-IV
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Morcego-de-ferradura-grande	Anexo B-II
<i>Myotis daubentonii</i>	Morcego-de-água	Anexo B-IV
<i>Myotis nattereri</i>	Morcego-de-franja	Anexo B-IV

Destas espécies, destacam-se a Salamandra-lusitânica, anfíbio presente em zonas húmidas, como margens ribeirinhas ou bosques de folhosas com alguma humidade. A Vaca-loura, escaravelho que necessita de árvores antigas, como o carvalho ou o sobreiro também é uma espécie importante. A fritilária-dos-lameiros, é também um invertebrado protegido presente na região, neste caso em abundância, preferindo prados de montanha como seu habitat. Também a Toupeira-de-água potencialmente surge na região, esta espécie de difícil deteção, habita em linhas de água de montanha com boa qualidade ecológica. Relativamente a outros mamíferos, destacam-se o grupo dos morcegos que apresentam

grande potencial na região, mas devido á falta de informação sobre este grupo, a listagem aqui apresentada é diminuta. A presença de diversas zonas florestais beneficiam este grupo de animais, principalmente os morcegos arborícolas, que se abrigam principalmente em fendas de árvores.

Resultado da presença de importantes valores naturais presentes na região foi criado em 2015 o Parque natural local Vouga-Caramulo e já anteriormente tinha sido criada a reserva botânica de Cambarinho, também classificada como sítio de importância comunitária da Rede Natura 200.

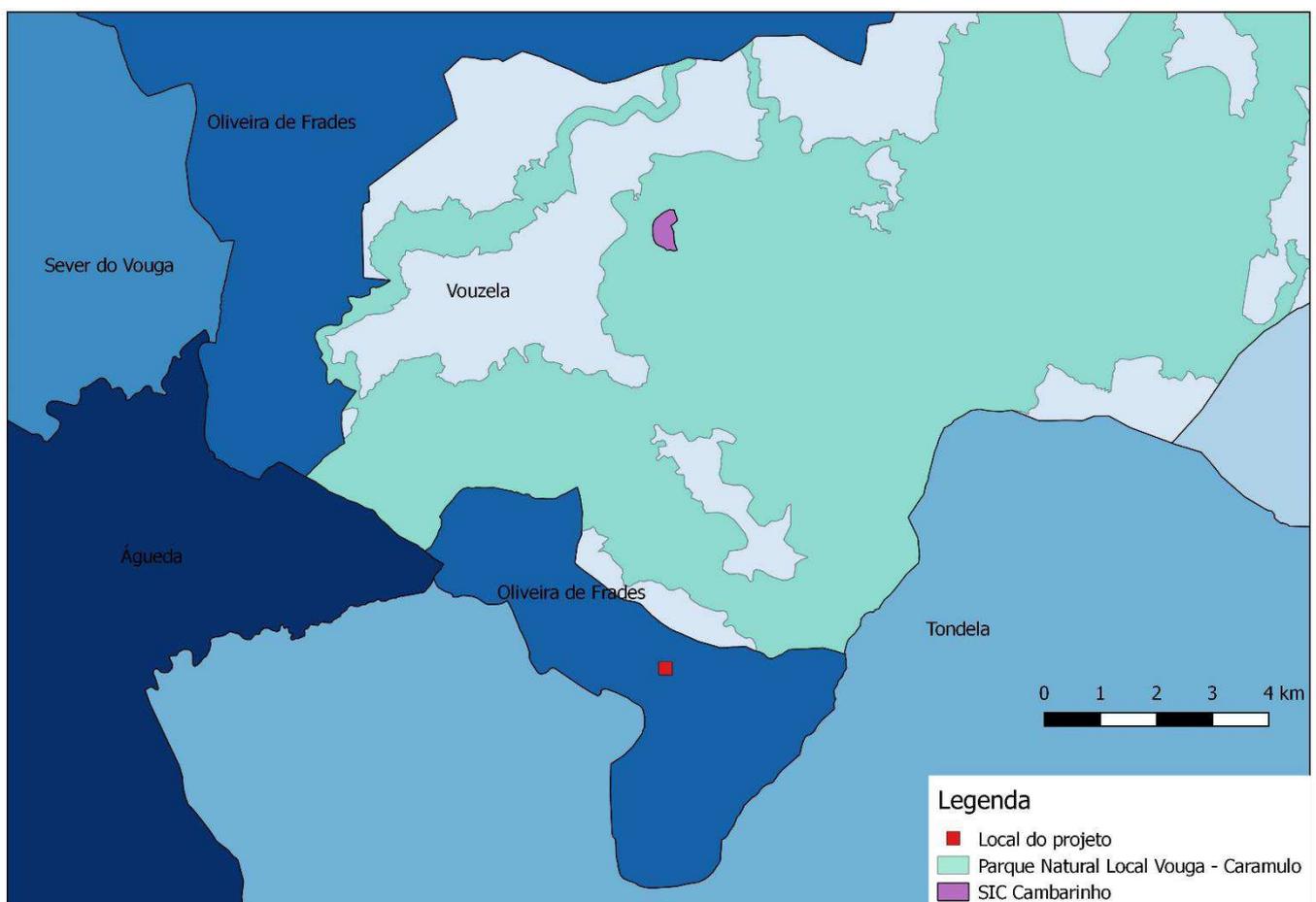


Figura 34 - Áreas protegidas perto do projeto

De destacar também pela proximidade ao projeto, o Carvalhido de Gândara. Este carvalhal desenvolvido e maduro está incluído numa área de perímetro florestal e representa um dos carvalhais em melhor estado da região, promovendo de forma relevante a biodiversidade da região. Esta área enquadra-se claramente no habitat 9230 – Carvalhais galaico-portugueses

de *Quercus robur* e *Quercus pyrenaica*, mais propriamente no habitat 9230 pt1 – Carvalhais de *Quercus robur*.



Figura 35 - Carvalhedeo de Gândara

5.7.2. Flora, fauna e habitats na área do projeto

Para descrever da melhor forma a fauna, flora e habitats da zona afetada pelo projeto em estudo, foram realizadas saídas de campo ao local, tendo sido feito inventários florísticos nos vários biótopos identificados, bem como foram realizados transeptos de amostragem de fauna.

A zona de implementação e sua envolvente é dominada essencialmente por floresta de eucalipto e pinheiro, embora em algumas zonas com uma regeneração considerável de carvalho-alvarinho (*Quercus robur*). Nas zonas florestais, o estrato arbustivo é caracterizado pela presença de *Pterospartum tridentatum* (carqueija), urzes como a *Erica arborea* e *Erica cinerea*, surgindo no estrato herbáceo algumas gramíneas (Poaceae), e outras espécies comuns neste tipo de biótopo como o *Simethis mattiazzi* ou o *Pteridium aquilinum*.



Figura 36 - Pinhal junto à exploração avícola

A norte da exploração surge também uma área agrícola, que vai ser parcialmente afetada pela ampliação da propriedade, aqui dominam as gramíneas e encontramos diversas espécies ruderais comuns nestes ambientes.

De destacar a presença de uma pequena linha de água adjacente à exploração avícola onde se inventariou alguns fetos característicos deste biótopo, como o *Asplenium trichomanes* e o *Polystichum setiferum* e outras espécies de zonas húmidas como o *Ranunculus muricatus* e a *Prunella vulgaris*. Esta linha de água apresenta a sua estrutura de vegetação já muito debilitada, não tendo praticamente galeria ripícola.

Dos biótopos inventariados, nenhum se enquadra como habitat da Diretiva Habitats.



Figura 37 - Linha de água junto à exploração

Resultado destes trabalhos de campo é apresentada de seguida a lista de 50 espécies de flora inventariadas, organizadas por 30 famílias botânicas:

Apiaceae

- *Oenanthe crocata*

Asparagaceae

- *Scilla monophyllos*

Aspleniaceae

- *Asplenium onopteris*

- *Asplenium trichomanes*

Asteraceae

- *Leontodon taraxacoides*

Brassicaceae

- *Capsella bursa-pastoris*

- *Cardamine hirsuta*

- *Raphanus raphanistrum*

Caprifoliaceae

- *Lonicera periclymenum*

Caryophyllaceae

- *Stellaria media*

Crassulaceae

- *Umbilicus rupestris*

Dennstaedtiaceae

- *Pteridium aquilinum*

Dryopteridaceae

- *Polystichum setiferum*

Ericaceae

- *Erica arborea*

- *Erica cinerea*

Fabaceae

- *Acacia melanoxylon*

- *Pterospartum tridentatum*

- *Trifolium* sp.

- *Trifolium repens*

- *Ulex micranthus*

- *Ulex minor*

Fagaceae

- *Quercus robur*

Geranaceae

- *Erodium cicutarium*

- *Geranium robertianum*

- *Geranium molle*

Lamiaceae

- *Lamium maculatum*

- *Lamium purpureum*

- *Mentha suaveolens*

- *Prunella vulgaris*

- *Teucrium scorodonia*

- *Thymus caespititus*

Myrtaceae

- *Eucalyptus globulus*

Pinaceae

- *Pinus pinaster*

Plantaginaceae

- *Anarrhinum bellidifolium*

- *Digitalis purpurea*

- *Plantago coronopus*

- *Plantago lanceolata*

Poaceae

- *Agrostis curtisii*

- *Poaceae n.i.*

Polygonaceae

- *Rumex obtusifolius*

Ranunculaceae

- *Ranunculus muricatus*

Rhamnaceae

- *Frangula alnus*

Rosaceae

- *Rubus ulmifolius*

Rubiaceae

- *Gallium aparine*

Salicaceae

- *Salix* sp.

Sapindaceae

- *Acer pseudoplatanus*

Violaceae

- *Viola riviniana*

Xanthorrhoeaceae

- *Simethis mattiazzi*

Relativamente às espécies inventariadas, não foram encontradas espécies de relevância conservacionista, não tendo sido registada nenhuma das espécies RELAPE listadas. Na generalidade estas espécies representam a situação fitoclimática aqui presente, marcadamente de influência atlântica, com a espécie arbórea com regeneração natural dominante a ser o *Quercus robur*.

No que diz respeito à fauna inventariada, nos transeptos realizados foram detetados através de observação direta ou indireta as seguintes espécies:

Vertebrados:

AVES

- *Buteo buteo* (Águia-de-asa-redonda)
- *Carduelis carduelis* (Pintassilgo)
- *Carduelis chloris* (Verdilhão-comum)
- *Columba livia* (Pombo-das-rochas)
- *Corvus corone* (Gralha)

- *Cyanistes caeruleus* (Chapim-azul)
- *Erithacus rubecula* (Pisco-de-peito-ruivo)
- *Fringilla coelebs* (Tentilhão)
- *Garrulus glandarius* (Gaio)
- *Luscinia megarhynchos* (Rouxinol-comum)
- *Motacilla alba* (Alvéola-branca)
- *Passer domesticus* (Pardal)
- *Turdus merula* (Melro)

MAMÍFEROS

- *Sciurus vulgaris* (Esquilo)
- *Sus scrofa* (Javali)
- *Vulpes vulpes* (Raposa)

REPTÉIS

- *Psammotromus algirus* (Lagartixa do mato)
- *Timon lepidus* (Sardão)

ANFÍBIOS

- *Bufo spinosus* (Sapo-comum)
- *Pelophylax perezi* (Rã-verde)
- *Salamandra salamandra* (Salamandra-de-pintas-amarelas)
- *Triturus marmoratus* (Tritão-marmoreado)

Invertebrados

BORBOLETAS (Lepidoptera)

- *Coenonympha arcania*
- *Colias croceus* (Maravilha)
- *Euphydryas aurinia* (Fritilária-dos-lameiros) (*larvae*)
- *Pararge aegeria* (Malhadinha)
- *Pieris brassicae* (Borboleta-da-couve)

Das espécies de fauna inventariadas, três apresentam estatuto de proteção na Diretiva Habitats, o tritão-marmoreado e rã-verde encontram-se nos anexo B-IV, enquanto a borboleta fritilária-dos-lameiros encontra-se no anexo B – II.



Figura 38 - Lagarta de *Euphydryas aurinia* (Fritilária dos lameiros)

O tritão-marmoreado e rã-verde são espécies de anfíbios comuns em todo país, tendo sido inventariado fora da zona de ampliação da exploração, junto á linha de água.

Já a fritilária-dos-lameiros, foi encontrada na forma larvar, também fora da área de ampliação da exploração. Esta espécie apesar do seu estatuto de proteção é abundante no território nacional, devendo-se o seu estatuto de proteção, ao seu estado de forte regressão em outros países, principalmente da Europa central.

5.8. Solos e ordenamento do território

5.8.1. Solos

Os solos dominantes na área de estudo são os cambissolos húmicos. Estes solos são pouco evoluídos e são formados a partir de rochas não calcárias. Podendo ser de origem de rochas eruptivas, onde dominam os granitos, ou em xistos. No caso da exploração em estudo e de acordo com o atlas do ambiente (Figura 39), está inserida numa área de cambissolos húmicos de xisto, fazendo fronteira com zonas de cambissolos húmicos de xistos associados a luvisolos e cambissolos húmicos de rochas eruptivas.

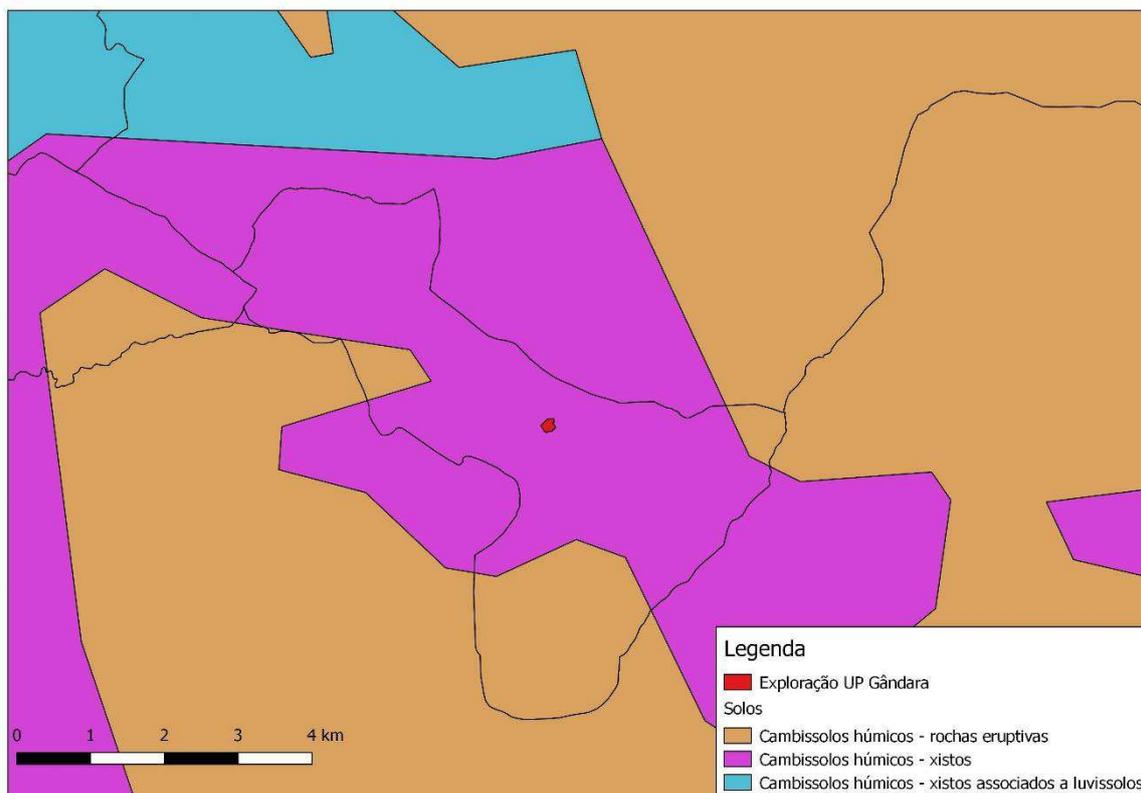


Figura 39 - Tipos de solo. (Fonte: Atlas de ambiente)

Relativamente à aptidão dos solos da região em estudo, como se pode observar na Figura 40, é dominada por solos com classe F, ou seja, solos com aptidão florestal (não agrícola). Surgem também algumas manchas de território com classificação de classe A, ou seja, solos com capacidade de uso agrícola muito elevada, com poucas ou nenhuma limitações, sem

riscos de erosão ou com riscos ligeiros, suscetíveis de utilização agrícola intensiva e de outras utilizações.

Também surgem algumas manchas de solos da classe C, ou seja, solos com capacidade de uso médio, com limitações consideráveis, riscos de erosão elevados, suscetíveis de utilização agrícola pouco intensiva e de outras utilizações.

Surgem igualmente zonas complexas em que se classificou com mais de uma classe, as classes A+C, A+F e C+F.

A exploração encontra-se entre duas zonas distintas, a classe F e Classes A+C.

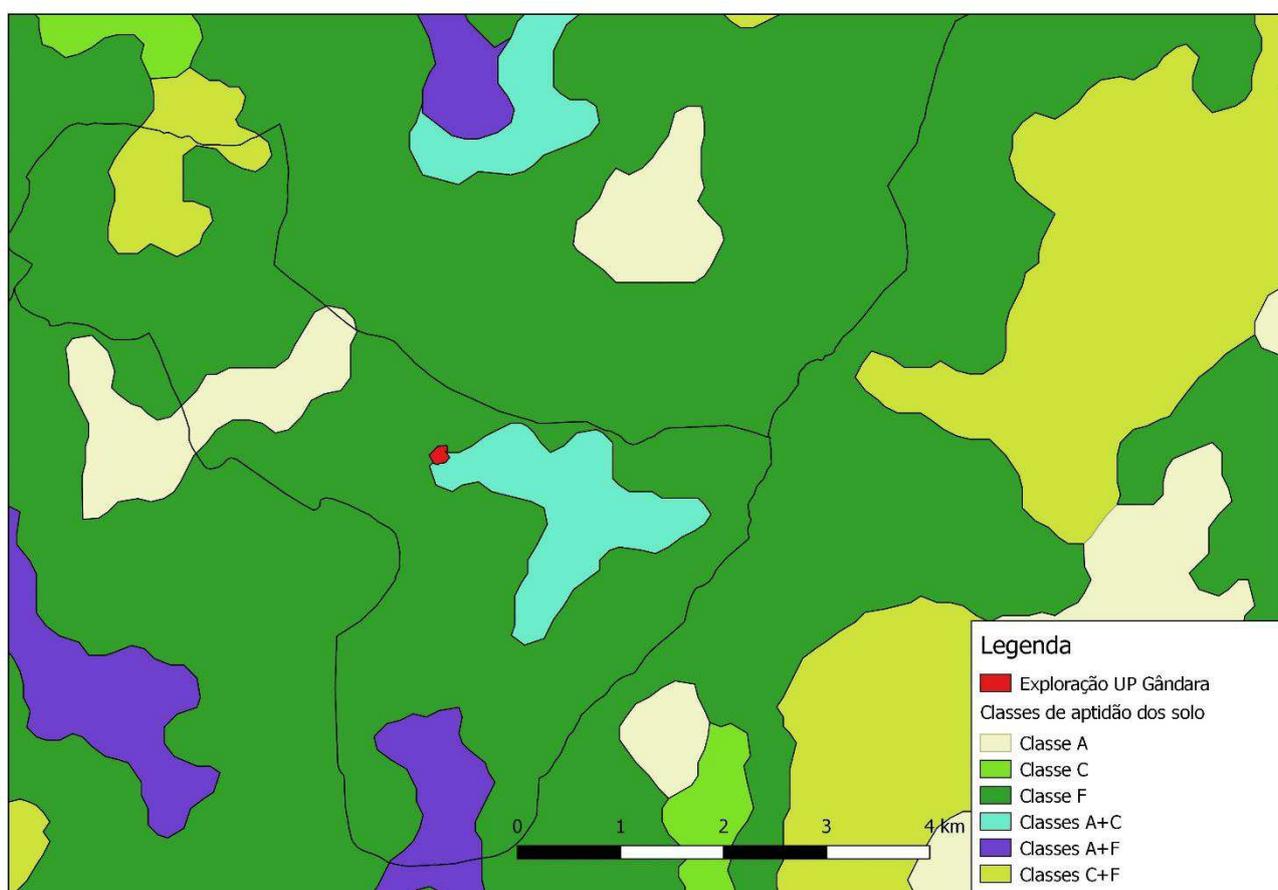


Figura 40 - Aptidão de usos do solo. (Fonte: Atlas do ambiente)

De certa forma a carta de aptidão dos solos reflete o uso dos solos na área de estudo, sendo dominada por floresta e pontualmente encontra-se áreas agrícolas, principalmente junto às aldeias.

A exploração avícola em estudo encontra-se rodeada por floresta, principalmente de eucalipto e pinheiro, havendo também uma zona agrícola na sua margem, que futuramente será parcialmente afetada pela ampliação da exploração.

5.8.2. Ordenamento do território

O Plano Diretor Municipal (PDM) do concelho de Oliveira de Frades em vigor é regulamentado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 71/94, de 22 de Agosto, com a 1ª alteração a 7 de Agosto de 2015, através do aviso nº8663/2015 do Diário da República.

Tendo como base a Planta de Ordenamento do PDM de Oliveira de Frades, a área de estudo insere-se, em grande parte, em área classificada como Espaço Agrícola, estando uma pequena parte integrada em Espaço Florestal de Produção.

Para efeitos de ocupação, uso e transformação do solo é estabelecido pelo PDM que:

- Espaço agrícola, integra o regime da Reserva Agrícola Nacional (RAN) e outras áreas com potencialidades para prática de agricultura. Neste caso uma pequena parte da área afetada pela ampliação da exploração, integra-se em RAN.
- Espaço florestal de produção, tem como objetivo de produção e exploração de material lenhoso, resinas, e outros produtos florestais, estando as intervenções nestes espaços obedecer ao Plano Regional de Ordenamento Florestal de Dão Lafões (PROFDL).

O regime de edificabilidade em espaço agrícola para explorações pecuárias está definido no artigo 21.º do regulamento do PDM de Oliveira de Frades e tem que obedecer às seguintes premissas:

- Altura máxima de edificação de 7m, podendo ser excedida em silos, depósitos de água e instalações especiais, tecnicamente justificadas.
- Abastecimento de água e drenagem de águas residuais assegurado por sistemas autónomos
- Efluentes das instalações tratados por sistema próprio

- Infiltração de efluentes no solo, só permitido quando tecnicamente fundamentada e aprovada pelas entidades competentes
- Índice de utilização do solo de 0,3, contabilizando-se as diferentes estruturas construídas e outras áreas impermeabilizadas, como arruamentos e estacionamento.

As construções em áreas RAN está regulamentada pelo Decreto-Lei nº 73/2009, de 31 de março, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei nº 199/2015, de 16 de setembro, nomeadamente pelo nº1 do Artº 22º.

Relativamente ao espaço florestal de produção, tem como objetivo de produção e exploração de material lenhoso, resinas, e outros produtos florestais, estando as intervenções nestes espaços obedecer ao Plano Regional de Ordenamento Florestal de Dão Lafões (PROFDL).

No que toca à carta de à carta de condicionantes do PDM de Oliveira de Frades, como já foi referido anteriormente parte da área de construção está integrada em RAN, não havendo nenhuma intervenção em Reserva Ecológica Nacional (REN), nem em qualquer outra condicionante presente na carta.

Quanto às áreas sensíveis, o projeto não se encontra integrado em nenhuma área sensível, sendo as mais próximas, o Parque Natural Local Vouga-Caramulo e o SIC de Cambarinho

Relativamente às zonas de proteção dos bens imóveis, não existe imóveis de interesse público nas proximidades do projeto, de acordo com as plantas de Ordenamento do PDM (Anexo 9).

Apesar de parte da ampliação se encontrar integrada em RAN, pelo fato da exploração ter sido construída antes da publicação do PDM de Oliveira de Frades e se enquadrar nos objetivos de alguns instrumentos territoriais aplicáveis, justifica-se a sua ampliação, de forma a dar continuidade ao desenvolvimento da empresa e contribuir para o aumento da economia municipal.

5.9. Socioeconomia

5.9.1. Demografia

O projeto encontra-se no concelho de Oliveira de Frades, este possui 10.261 habitantes, tendo mantido sensivelmente a população residente desde os censos de 91, 2001 e 2011. Com uma densidade de 69,6 hab/km², com uma taxa de crescimento efetivo de 0,15% e de crescimento natural de -0,16% (INE, 2007), possui uma ocupação com forte tendência para a dispersão e uma elevada densidade no seu planalto central (entre a E.N. 16 e a A25). Na União de Freguesias de Arca e Varzielas, a freguesia de implementação do projeto, contabilizou-se um nos censos de 2011, um total de 718 habitantes, ou seja apresenta uma densidade de 35,28 hab/Km².

Tabela 23 - Indicadores populacionais da região (Fonte Censos 2011, INE)

	População residente	Área total (Km ²)	Densidade populacional (Hab/Km ²)
Centro	2327755	23666,4	98,36
Dão-Lafões	277240	3483	79,60
Oliveira de Frades	10261	145,4	70,57
UF Arca e Varzielas	718	20,35	35,28

Comparando com valores regionais, verifica-se que a UF de Arca e Varzielas apresenta uma densidade populacional consideravelmente inferior, refletindo a sua posição geográfica. A densidade populacional da zona centro é muito superior refletindo o a influência dos territórios do litoral, com densidades populacionais elevadas. O concelho de Oliveira de Frades com uma densidade populacional de 70,57 hab/Km², apesar de inferior à média da região Dão-Lafões e da região Centro, apresenta um valor considerável, tendo em conta que não é um grande centro urbano.

Relativamente à estrutura etária e sua variação no período dos últimos dois censos (2001 e 2011), a Tabela 24 mostra-nos que houve uma diminuição assinalável nas duas classes

mais jovens, na classe dos 0-14 anos verificou-se uma diminuição de 15,7%, enquanto na classe dos 15-24 anos, a descida foi mais abrupta, sendo de 25,27%, podendo estar relacionada com fenómenos de emigração. Nas restantes classes ocorreu uma subida, na classe dos 25-64 anos houve um acréscimo de 5,17% refletindo um aumento de 264 habitantes residentes, enquanto na classe de +65 anos, o aumento foi de 100 habitantes, representando percentualmente um acréscimo de 4,84%. No total houve uma diminuição da população residente de Oliveira de Frades de 3,05%.

Tabela 24 - Variação da estrutura etária no concelho de Oliveira de Frades entre 2001 e 2011. (Censos 2001 e 2011, INE)

	2001	2011	Variação (%)
0-14	1830	1543	-15,17
15-24	1583	1183	-25,27
25-64	5107	5371	5,17
+65	2064	2164	4,84
Total	10584	10261	-3,05

No que diz respeito à evolução da população residente na UF de Arca e Varzielas, como se verifica na Tabela 25 ocorreu uma descida no número de habitantes residentes em todas as classes, exceto na faixa etária de +65 anos, com um acréscimo de 12,5%. Nas duas primeiras faixas etárias houve uma descida considerável, dos 0-14anos, foi de 24%, chegando aos 41% nos 15-24 anos. Na faixa etária dos 25-64 anos, a descida foi mais branda, ficando-se nos 13,7%. No total a freguesia, perdeu 12,5% da população residente.

Tabela 25 - Variação da estrutura etária na UF de Arca e Varzielas entre 2001 e 2011. (Censos 2001 e 2011, INE)

	2001	2011	Variação (%)
0-14	119	91	-24,0
15-24	105	62	-41,0
25-64	406	350	-13,7
+65	191	215	12,5
Total	821	718	-12,5

Analisando as tabelas anteriores podemos concluir que está a ocorrer um envelhecimento da população, tanto a nível de concelho, como na freguesia, havendo uma diminuição de população nas faixas etárias mais novas, e um aumento das faixas etárias mais velhas. Esta tendência é mais acentuada, quando analisamos os valores referentes à UF de Arca e Varzielas, com elevadas variações negativas nas classes mais jovens e onde apenas a faixa de +65 aumentou a sua população. A Tabela 26 ajuda também explicar esta situação, verificando-se uma taxa de mortalidade superior à taxa de natalidade. Os fenómenos migratórios também explicam esta situação, principalmente nos dados na freguesia, onde existe uma elevada dificuldade em fixar população.

Tabela 26 - Taxas de natalidade e mortalidade no concelho de Oliveira de Frades (Fonte: INE)

Taxas	Concelho de Oliveira de Frades
Natalidade	8,3
Mortalidade	11,0
Crescimento	-2,7

5.9.2. Ensino

Na Tabela 27, são apresentados os valores dos censos de 2011 para o nível de ensino da população residente no concelho de Oliveira de Frades. A taxa de analfabetismo registada

é de 6,18%, ligeiramente inferior à taxa registada para a zona centro, que foi de 6,39%. O grau de ensino que predomina na população residente é o 1º ciclo do ensino básico com 3607 habitantes, enquanto no sentido inverso, o ensino médio e o ensino superior apresentam os valores menores, com 96 e 973 habitantes, respetivamente.

Tabela 27 - Nível de ensino da população residente do concelho de Oliveira de Frades (Fonte: Censos 2011, INE)

Nível de ensino	Concelho de Oliveira de Frades	UF de Arca e Varzielas
Nenhum	892	65
1º ciclo do ensino básico	3607	325
2º ciclo do ensino básico	1295	92
3º ciclo do ensino básico	1567	89
Ensino secundário	1555	81
Ensino médio	96	5
Ensino superior	973	47
Taxa de analfabetismo (%)	6,18	6,89

Relativamente aos dados referentes à UF, registou-se uma taxa de analfabetismo superior à registada no concelho, sendo de 6,89%. O 1º ciclo do ensino básico continua a ser o grau de ensino com maior número de habitantes, com 325, enquanto o ensino médio e ensino superior apresentam também os valores mais reduzidos, de 5 e 47 habitantes respetivamente.

5.9.3. Estrutura económica

Como se pode verificar na Tabela 28, no concelho de Oliveira de Frades a maior parte da população ativa trabalha nos sectores secundário e terciário com 1903 e 2110 habitantes respetivamente. Destaca-se o valor relativo elevado do sector secundário, que corresponde a 40% da população ativa, enquanto na zona centro, este valor situa-se nos 26%, refletindo a grande importância da indústria no concelho e na região.

Tabela 28 - Dados da população economicamente ativa e taxa de atividade (Fonte censos de 2001 e 2011, INE)

Dados	Concelho de Oliveira de Frades
População ativa 2011	4 798
Sector primário	367
Sector Secundário	1 903
Sector Terciário	2 110
Taxa de atividade (%) 2001	44,5
Taxa de atividade (%) 2011	46,7

Relativamente ao sector primário, este apresenta um valor baixo, de 367 habitantes, correspondendo a 3% da população ativa do concelho de Oliveira de Frades, refletindo o abandono da agricultura que se tem verificado nas últimas décadas, estando a propriedade agrícola encontra-se muito compartimentada (minifúndio), existindo cada vez mais terrenos abandonados nos locais menos acessíveis. A produção agrícola mais viável no Concelho (assim como em toda a região de Lafões) é a avicultura, bastante industrializada e voltada para o mercado. Os principais produtos agrícolas são: a laranja (na parte Norte do Concelho), os hortícolas (sobretudo para autoconsumo), cereais (milho e trigo), fruticultura (maçã) e pecuária (bovino e caprino); o vinho encontra-se nesta região em forte declínio.

No que diz respeito à taxa de atividade, nos censos de 2011 registou-se uma taxa de atividade de 46,7%, esta taxa é ligeiramente superior relativamente aos resultados dos censos de 2001, aumentando cerca de 2 pontos percentuais para os 46,7%

5.10. Património cultural

5.10.1. Enquadramento histórico e arqueológico

Oliveira de Frades possui um grande espólio pré-histórico (à semelhança dos restantes concelhos de Lafões), o que atesta que este fértil vale do Vouga foi desde muito cedo habitado. Da ocupação romana subsistem também numerosos vestígios. Julga-se que a sua toponímia esteja ligada ao Convento de S. Cristóvão fundado por João Cinta em 1123, pois fazia parte das terras doadas por D. Teresa e D. Afonso Henriques aos frades fundadores daquele convento. A povoação teve modesto crescimento e só em 1837 ascende a sede de Concelho.

Património herdado

O património herdado identifica desde logo o modo de vida das populações que nos antecederam. A sua preservação, particularmente a preservação arquitetónica das aldeias, pode representar uma ação que evidencie a ruralidade da região (fator que pode assumir importância em estratégias de desenvolvimento do turismo) sem pôr em causa a desejada melhoria das condições de vida das populações locais.

Património arqueológico

Os monumentos megalíticos existentes nas terras de Lafões são testemunhos de uma continuada ação humana, vários milénios antes de Cristo. Em Oliveira de Frades é de destacar a Pedra do Rasto dos Mouros e a Pedra do Jogo (freguesia de Sejães), a Pedra das Ferraduras Pintadas e a Pedra dos Cantinhos (freguesia de Destriz), assim como várias centenas de mamoa e outros monumentos de maior envergadura que se estendem no eixo que liga Paredes a Travassós (Ex. Anta dos Chascos, Anta de Quintela e Anta da Vessada do Salgueiro em Ribeiradio e Arcozelo das Maias) e que têm o seu expoente máximo na Anta Pintada de Antelas (freguesia de Pinheiro de Lafões), classificada como Monumento Nacional e considerada como uma das mais belas antas a nível mundial. A Anta da Arca pertence ao espólio arqueológico da região caramulana, onde se destaca das mamoa e restantes monumentos megalíticos pela sua importância arquitetónica e bom estado de conservação. Estes túmulos revelam não só as formas de enterramento e organização social dos povos que os construíram, como a sua mentalidade face à morte. A arte elaborada das

pinturas da Anta de Antelas revela uma certa prosperidade dos povos que aqui habitaram, já que as manifestações artísticas de elevada qualidade estão muitas vezes associadas à riqueza dos povos que as produziram.

Idade do Bronze

Em Oliveira de Frades, temos como vestígios destes tempos o castro da Coroa e da Lavagueira (na freguesia de Arcozelo das Maias), o Castro do Castelo em Paredes (freguesia de Ribeiradio), o Castro da Coroa (freguesia de Souto de Lafões), o Povoado das Mamoas, com vestígios de civilização castreja e o Castro do Murado junto à povoação da Várzea, em plena serra do Ladário (na freguesia de Reigoso), encontrando-se espalhadas por uma vasta área as ruínas de grossas muralhas e de habitações pré-históricas, hoje a não passarem de um extenso amontoado de pedras caídas.

Ocupação Romana

As termas, a agricultura, a exploração mineira e a rede viária de ligação entre o interior e o litoral de Portugal, são algumas das marcas deixadas pela romanização na região de Lafões. O Império Romano privilegiou estas paragens, quando as dotou de uma estrada que durou dezenas de séculos e fez a ligação entre o litoral e o interior. Hoje, passados dois mil anos sobre a construção das estradas romanas que atravessavam a região, podemos ainda observar e admirar o engenho e a qualidade de alguns troços de vias, sendo disso exemplo o troço de Postasneiros (freguesia de São Vicente de Lafões) que se encontra ainda bem conservado com as suas imponentes lajes graníticas, atestando a notável engenharia dos seus construtores e desafiando os séculos. Esta estrada também chamada “estrada do peixe”, foi até ao século XIX, a única via de comunicação entre o litoral e o interior serrano e por ela circulavam os almocreves que subiam as encostas da Serra para vender o sal e o peixe. Existem também troços bem conservados da mesma estrada em Benfeitas (freguesia de Destriz), Entráguas (freguesia de Reigoso), Ral e Pontefora (freguesia de Pinheiro de Lafões), Vilarinho (freguesia de Souto de Lafões), antes da estrada chegar a Postasneiros e seguir para Vilharigues (Vouzela). Os 4 marcos milenários encontrados em Destriz e Reigoso atestam ainda a importância da ocupação Romana nesta região.

5.10.2. Património cultural na área de estudo

Na área de implementação do protejo não foram detetadas quaisquer vestígios arqueológicos ou históricos. No entanto nas proximidades, surgem monumentos com alguma importância arqueológica, como a Escultura antropomorfa de arca, o Dólmen da Arca e a pedra de Toutedo.

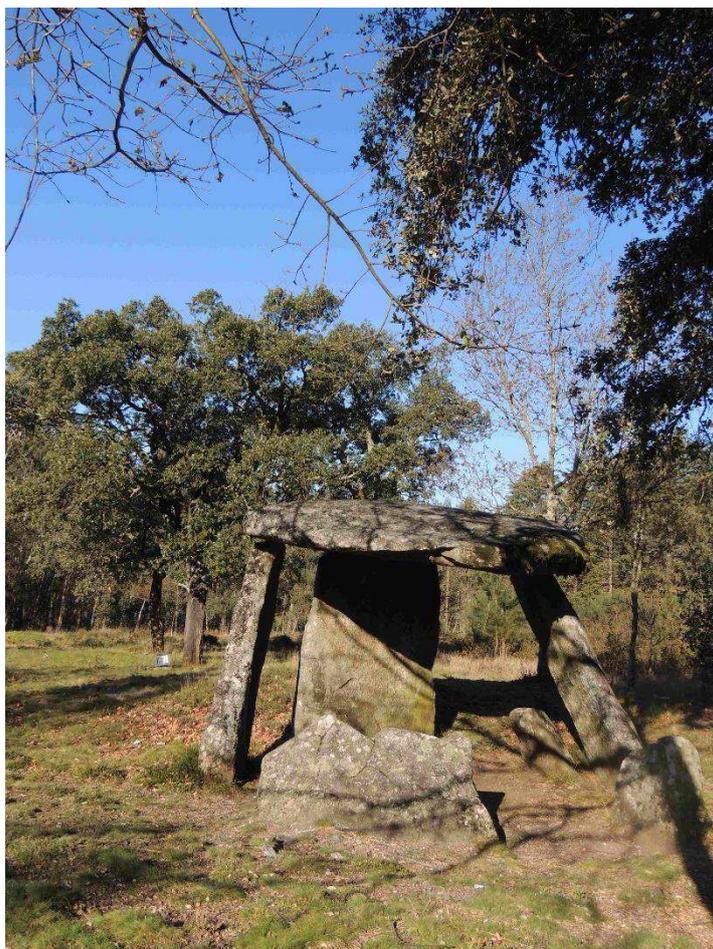


Figura 41 - Dólmen de Arca

Mais recentes, encontram-se também nas imediações várias estruturas religiosas, como a capela da N. S. da Paz, a capela de S. Mamede, a capela de Real, a capela de Santa Luzia, igreja paroquial do Espírito Santo e a igreja paroquial de São Pedro.

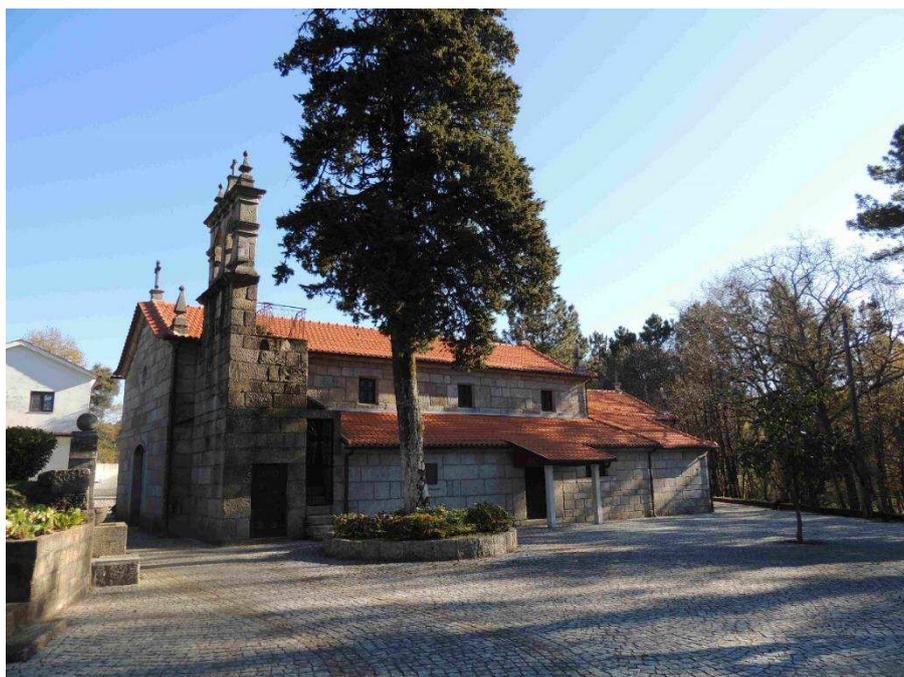


Figura 42 - Igreja de paróquia do Espírito Santo

As aldeias de Varzielas, Bezerreira são também importante património arquitetónico, sendo bons exemplos da arquitetura tradicional desta região serrana. No anexo 8, encontra-se a o extrato da carta do património cultural do PDM de Oliveira de Frades, com a localização dos locais de interesse histórico-culturais mais próximos da área de implementação do projeto

6. Análise dos impactes e das medidas ambientais propostas

Tendo em conta a análise feita no capítulo anterior, relativamente ao ambiente afeto pelo projeto e pela descrição do projeto, é realizado neste capítulo a avaliação dos impactes das atividades ambientais e sociais das atividades relacionadas com o projeto em estudo. Estes impactes podem ser positivos ou negativos, diretos ou indiretos, cumulativos ou residuais.

Esta avaliação é realizada essencialmente à fase de construção, resultante da ampliação da exploração já em funcionamento, com a construção dos pavilhões 3 e 4, e à fase de exploração e aos seus eventuais impactes no ambiente. Apesar de não estar previsto, também fazemos ao longo do capítulo uma breve análise a uma possível fase de desativação, com todos os impactes que estão associados ao desmantelamento de uma exploração deste tipo.

Os impactes foram descritos na matriz através dos seguintes itens:

- Origem
- Sinal
- Duração ou Persistência -
- Magnitude -
- Significância Importância -
- Reversibilidade

No final deste capítulo é apresentado uma matriz, onde está sintetizado os impactes, bem como as medidas de minimização propostas, de forma a se perceber da melhor forma o balanço do custo ambiental do projeto.

6.1 - Clima

6.1.1- Análise de impactes

A exploração avícola em estudo, encontra-se localizada na serra do Caramulo, caracterizada por possuir um clima temperado húmido, com chuvas predominantes no inverno, bem como pontualmente com queda de neve. As temperaturas médias variam entre 6,2°C e os 19,5°C.

Tendo em conta a dimensão do projeto em estudo, não se prevê impactes no clima da região onde este está implementado.

6.2 Geologia e geomorfologia

6.2.1 – Análise de impactes

A área de implementação da exploração avícola encontra-se localizada no complexo xisto-grauváquico, sendo composta por formações sedimentares e metamórficas, tendo a sua origem do câmbrio ao pré-câmbrio.

A exploração atual, bem como a zona de ampliação, encontra-se localizada numa zona plana, sem a presença visível de afloramentos rochosos, não prevendo impactes significativos resultantes da obra neste âmbito.

No entanto, na fase de construção dos pavilhões 3 e 4 poderá ocorrer impactes que devem ser precavidos e minimizados, bem como numa possível fase de desativação.

6.2.2 - Medidas de minimização

MM 1.G – Deve ser reduzida a área ao mínimo possível de movimentação da maquinaria, de forma a evitar a exposição dos solos a processos erosivos.

MM 2.G - No caso de ocorrer desativação da exploração, deve ser realizado um plano específico para o desmantelamento, assegurando a minimização da alteração geomorfologia e paisagem da zona intervencionada.

6.3- Recursos hídricos superficiais e subterrâneos

6.3.1 Análise de impactes

6.3.1.1 Recursos hídricos superficiais

De acordo com a análise realizada, o risco de impactes nos recursos hídricos superficiais são mínimos, podendo haver contaminação por poluentes orgânicos não perigosos, nomeadamente durante a fase de construção, resultado de arrastamento de materiais sólidos.

Na fase de exploração, o risco advém principalmente dos resíduos produzidos pelas aves, caso não seja manuseado e armazenado de forma correta. Como acontece atualmente e prevê-se que no futuro assim continue, estes resíduos não são armazenados na exploração, sendo transportados diretamente para a entidade licenciada que procede à valorização dos mesmos, sendo o risco mínimo de ocorrer qualquer contaminação dos recursos hídricos superficiais.

Na fase de desativação, caso ocorra, os possíveis impactes serão muito similares à fase de construção, ou seja, resume-se a possíveis derrames por parte da maquinaria ou arrastamento de materiais sólidos.

6.3.1.2 Recursos hídricos subterrâneos

No caso dos recursos hídricos subterrâneos os impactes analisados, são resumidamente os mesmos relativos aos recursos hídricos superficiais.

Como no ponto anterior, na fase de exploração, os riscos de impactes são quase nulos, caso a exploração atue no seu normal funcionamento. Os possíveis poluentes dos recursos hídricos subterrâneos são transportados diretamente para unidades de aproveitamento licenciadas para o efeito.

A água utilizada na exploração é proveniente de 3 captações existentes e de uma fonte natural, estando prevista a construção de mais uma captação na fase de ampliação da exploração. Também estas captações podem-se considerar nos impactes, principalmente na diminuição de disponibilidade hídrica dos lençóis freáticos, sendo aconselhável um uso eficiente deste recurso, de forma a minimizar os impactes nos níveis de recursos hídricos subterrâneos.

6.3.2 – Medidas de minimização

Fase de construção

MM 1.RH Criação de sistemas de recolha de águas da chuva e escorrências.

MM 2.RH Manutenção da maquinaria a utilizar na obra apenas em local próprio.

MM 3.RH Criação de um sistema de gestão de resíduos durante a obra, de forma a garantir um armazenamento e encaminhamento dos resíduos para destino final de forma correta.

Fase de exploração

MM 4.RH Evitar derrames de combustíveis durante o processo de produção da exploração.

MM 5.RH Definição dos locais para o correto armazenamento dos resíduos resultantes do normal funcionamento da atividade.

MM 6.RH Garantir a eficiência do uso de água no processo de engorda das aves, através do uso de bebedouros do tipo pipeta, sendo estes, calibrados regularmente para garantir a eficiência dos mesmos.

MM 7.RH Na fase de limpeza dos pavilhões deve-se evitar ao máximo uso de água, aconselhando-se a limpeza a seco, reduzindo a água a utilizar ao mínimo indispensável.

6.4– Qualidade do ar

6.4.1 – Análise de impactes

De acordo com os dados da APA, a exploração encontra-se numa zona onde maioritariamente dos dias, apresenta uma boa qualidade de ar. Os impactes previstos para a fase de construção, são a emissão de poeiras produzidas durante a obra, bem como a circulação de veículos e consequente emissão de gases. Sendo estes impactes temporários e pouco significativos.

Na fase de exploração, os impactes na qualidade do ar provêm essencialmente das emissões efetuadas pelas caldeiras de biomassa, as duas já existentes e uma a construir na fase de ampliação do projeto. A biomassa utilizada, é de aparas de madeira, não sendo prevista a utilização de biomassa já tratada, vinda de outras unidades industriais.

Os veículos usados no regular funcionamento da exploração, são também um impacte a considerar, devido aos gases emitidos, mas sendo pouco significativo na qualidade do ar da região.

Também o estrume produzido pelas aves, pode representar uma fonte de emissão de poluentes para a qualidade do ar, através da sua decomposição, desta forma é essencial, que os resíduos sejam retirados, logo após a saída das aves dos pavilhões.

No caso, de ocorrer desativação da exploração, os principais impactes, provêm também da produção de poeiras durante a fase de desmantelamento e gases emitidos por veículos que participem nesta fase. Com a desativação, prevê-se impactes positivos na área, pois desaparecem os impactes negativos resultantes da exploração.

6.4.2 – Medidas de minimização

MM 1.QA – Regularização da circulação de veículos ao indispensável, e de uma forma responsável, de forma a evitar ao máximo emissões de gases por parte destes.

MM 2.QA Durante a fase de construção deve ser regado o pavimento de forma a evitar a propagação de poeiras, especialmente em dias secos e ventosos.

MM 3.QA Monitorização periódica das emissões das caldeiras, de forma a detetar possíveis problemas com as mesmas.

MM 4.QA – A biomassa utilizada nas caldeiras de biomassa, não poderá ter nenhum tratamento químico adicional.

MM 5.QA Os estrumes produzidos durante a permanência das aves na exploração devem ser encaminhados para o seu destino final, logo após a saída do bando, procedendo-se de imediato á limpeza dos pavilhões de forma a evitar ao máximo a emissão de gases pelos estrumes produzidos.

MM 6.QA Nos acessos á exploração, deve-se realizar aspersão de água, caso estes sejam utilizados mais intensamente em dias mais secos, de forma a evitar a dispersão de poeiras.

6.5 Ambiente sonoro

6.5.1 – Análise de impactes

O ruído gerado na exploração avícola, prevê-se que seja diminuto e que o impacte seja pouco significativo.

A exploração encontra-se relativamente isolada, fora de perímetro urbano. De acordo com o mapa de zonamento acústico do PDM de Oliveira de Frades, existe zonas de conflito na EN 230 e na aldeia de Arca e uma zona sensível na aldeia de Monte Teso. Pelas características da atividade da exploração e pela distância a estas zonas, podemos considerar mínimos os impactes da exploração. Estes provêm essencialmente da maquinaria da exploração e do tráfego dos veículos associado à mesma. Tendo em conta que as cargas e descargas, bem como outras ações do funcionamento da exploração mais ruidosas são realizadas sempre fora do período da hora de descanso (23h – 7h).

Na fase de construção, haverá ruído associado à maquinaria utilizada e ao tráfego de veículos, mas ocorrendo este dentro do normal horário de trabalho.

6.5.2 Medidas de minimização

MM 1.AS – Durante a fase de construção, os trabalhos devem-se efetuar durante as horas normais de trabalho.

MM 2.AS – Durante a fase de construção o tráfego automóvel deve se restringir ao mínimo indispensável.

MM 3.AS - Durante a fase de exploração, a descarga e carga de aves deve ser realizada durante as horas normais de trabalho.

6.6– Resíduos

6.6.1 – Análise de impactes

Durante as fases de construção e desativação (não prevista), a produção de resíduos prevista, são resíduos de construção e resíduos sólidos da atividade humana.

Na fase de exploração os resíduos com impactes mais significativos, são os provenientes da produção das aves, não sendo estes considerados perigosos. Caso se cumpra o normal funcionamento da exploração, o risco de impactes destes resíduos, são mínimos, uma vez que, estes são retirados da exploração, logo após a retirada das aves, e são reencaminhados para o seu destino final de tratamento, não havendo o armazenamento destes na exploração. No caso de uma gestão incorreta destes resíduos, pode ocorrer impactes graves nos solos e nos sistemas hídricos da área de estudo. Estes resíduos são enviados para um operador licenciado (cópia de guia no anexo 7), que parte-se de princípio que respeitará o Código de Boas Práticas Agrícolas, servindo estes resíduos para a

fertilização de solos de forma responsável, tendo por isso um impacto positivo, mas pouco significativo.

Os restantes resíduos sólidos produzidos durante a produção são em pequena quantidade e são separados convenientemente e transportados para os fins próprios de cada tipo de resíduo. O impacto destes resíduos, apesar de negativo, é pouco significativo.

6.6.2 – Medidas de minimização

MM 1.R Durante a fase de construção, todos os resíduos produzidos deverão ser recolhidos e enviados para o destino adequado a cada tipo de resíduo.

MM 2.R Garantir o acondicionamento adequado dos resíduos provenientes do período de permanência das aves na exploração, entre o aviário e o local de destino final.

MM 3.R Durante o processo produtivo, os resíduos sólidos urbanos, resíduos provenientes do uso de medicamentos e aves mortas devem ser enviados para tratamento por entidades competentes para tal.

MM 4.R A documentação interna de relativa à gestão de resíduos deve estar sempre atualizada, nomeadamente as guias de transporte dos diferentes resíduos, quantidades dos diferentes resíduos produzidos e comprovativos atualizados dos recetores dos resíduos em como estes estão autorizados para o seu tratamento, armazenagem, eliminação ou valorização.

MM 5.R O armazenamento de qualquer tipo de resíduos na exploração deve ser efetuado num local adequado e evitando a sua acumulação excessiva.

MM 6.R Deve ocorrer a sensibilização dos trabalhadores da exploração, de forma a melhorar as práticas de gestão dos resíduos.

6.7 – Fauna, flora, habitats e biodiversidade

6.7.1 – Análise de impactes

A área de implementação do projeto não apresenta nenhum habitat listado na diretiva habitats, sendo afetado pelas obras de ampliação zonas florestais dominadas por pinheiro e eucaliptos e parte de uma zona agrícola, ambas de pouco valor conservacionista, como se verificou pelos inventários realizados no local. Logo podemos considerar os impactes da fase de construção reduzidos e pouco significativos, contabilizando-se na eliminação de algum coberto vegetal e com a eventual perturbação da fauna presente nas imediações das obras.

Na fase de exploração, os impactes são o tráfego automóvel decorrente da exploração causando algum ruído sonoro, e o aumento da probabilidade de atropelamento de fauna aqui existente.

6.7.2 Medidas de minimização

MM 1.E De modo a minimizar o impacto das obras na fauna e flora existentes, a circulação de veículos deve-se efetuar dentro dos caminhos existentes, bem como a velocidade reduzida.

MM 2.E A vegetação que eventualmente seja plantada, nomeadamente espécies arbustivas e arbóreas, devem ser autóctones da região

MM 3.E Nas zonas circundantes à exploração deve haver um controlo da disseminação de espécies invasoras, que eventualmente possam ser introduzidas na área durante a fase de construção.

MM 4.E Durante a fase de exploração, os veículos devem utilizar exclusivamente os caminhos de acesso à exploração e fazê-lo a velocidade reduzida de forma de evitar a perturbação da fauna e o risco de atropelamento.

6.8 Solos e ordenamento do território

6.8.1 Análise de impactes

O projeto encontra-se situado numa zona dominada por floresta, refletindo os dados presentes na carta de aptidão dos solos do Atlas do Ambiente. Havendo no entanto parte da zona de ampliação que coincide com uma zona agrícola. No que toca à classificação do solo na planta de ordenamento do PDM de Oliveira de Frades, a exploração encontra-se em grande parte integrada em espaço agrícola, estando uma pequena parte da área de ampliação integrada na Reserva Agrícola Nacional (RAN). Relativamente às regras para edificabilidade de explorações pecuárias em Espaço Agrícola presentes no regulamento do PDM de Oliveira de Frades, este projeto cumpre o estipulado, tendo um índice de utilização do solo de 0,22, sendo o estipulado no regulamento de 0,3.

Relativamente à Reserva Ecológica Nacional (REN), o projeto não tem qualquer interferência na mesma.

Relativamente aos impactes negativos, os principais são a perda de solo agrícola e florestal com a ampliação da exploração, eventual aumento dos processos erosivos, embora prevê-se que sejam mínimos, devido ao diminuto relevo da área em causa e perda de permeabilidade, devido á instalação dos dois pavilhões.

6.8.2 Medidas de minimização

MM 1.S Na fase de construção, limitar as desmatações e movimentações do solo ao mínimo essencial.

MM 2.S Na fase de construção, limitar a circulação de veículos às vias existentes.

MM 3.S Na fase de construção deve ser implementada uma rede de drenagem de águas pluviais.

MM 4.S Evitar intervenções na área agrícola, fora do previsto no projeto de ampliação da exploração.

MM 5.S De forma a evitar zonas impermeáveis, deve-se optar por pisos semipermeáveis na exploração, com exceção dos pavilhões, aumentando assim as zonas de infiltração de águas pluviais.

MM 6.S Introdução de zonas de infiltração de águas pluviais na exploração.

MM 7.S No caso de desativação da exploração, deve-se criar um plano para o desmantelamento, de forma a maximizar a recuperação dos solos desmobilizados.

6.9 Socio-economia

6.9.1 – Análise de impactes

Neste descritor não se prevê impactes negativo. Com o aumento da exploração prevê-se o a criação de dois postos de trabalho, sendo este um impacte positivo. Também com o aumento da produção, prevê-se o aumento de receitas por parte do promotor do projeto e conseqüente criação de valor económico para a região.

6.10 – Património cultural

6.10.1 Análise de impactes

Tendo em conta a distância da exploração ao património identificado na região, não se prevê qualquer impacte no mesmo.

6.11 Matriz síntese de impactes

De seguida são apresentados os impactes e medidas de minimização de forma sistemática na matriz síntese de impactes:

Tabela 29 – Matriz da síntese de impactes

Descritor	Impacte	Fase	Localização	Caraterísticas do impacte	Medidas de minimização
Geologia e geomorfologia	Aumento dos processos erosivos	Construção	Na zona de ampliação do projeto	Incerto, negativo, temporário, magnitude reduzida, reversível Pouco significativo	MM G.1 - Deve ser reduzida a área ao mínimo possível de movimentação da maquinaria, de forma a evitar a exposição dos solos a processos erosivos.
		Desativação (Não prevista)	Em toda a área da exploração	Incerto, negativo, temporário, magnitude reduzida, reversível Pouco significativo	MM G.2 - No caso de ocorrer desativação da exploração, deve ser realizado um plano específico para o desmantelamento, assegurando a minimização da alteração geomorfologia e paisagem da zona intervencionada.
Recursos hídricos superficiais e subterrâneos	Alteração da qualidade das águas superficiais na envolvente (por negligência)	Construção	Área do projeto e envolvente	Incerto, negativo, temporário, magnitude reduzida, reversível Pouco significativo	MM 2.RH - Manutenção da maquinaria a utilizar na obra apenas em local próprio. MM 3.RH Criação de um sistema de gestão de resíduos durante a obra, de forma a garantir um armazenamento e encaminhamento dos resíduos para destino final de forma correta.

Descritor	Impacte	Fase	Localização	Caraterísticas do impacte	Medidas de minimização
		Exploração	Área do projeto e envolvente	Incerto, negativo, temporário, magnitude reduzida, reversível Pouco significativo	MM 4.RH Evitar derrames de combustíveis durante o processo de produção da exploração. MM 5.RH Definição dos locais para o correto armazenamento dos resíduos resultantes do normal funcionamento da atividade.
		Construção	Área do projeto e envolvente	Incerto, negativo, temporário, magnitude reduzida, reversível Pouco significativo	MM 2.RH Manutenção da maquinaria a utilizar na obra apenas em local próprio. MM 3.RH Criação de um sistema de gestão de resíduos durante a obra, de forma a garantir um armazenamento e encaminhamento dos resíduos para destino final de forma correta.
	Exploração	Área do projeto e envolvente	Incerto, negativo, temporário, magnitude reduzida, reversível Pouco significativo	MM 4.RH Evitar derrames de combustíveis durante o processo de produção da exploração. MM 5.RH Definição dos locais para o correto armazenamento dos resíduos resultantes do normal funcionamento da atividade.	
	Alteração da rede de drenagem de água	Construção	Área do projeto e envolvente	Certo, negativo, temporário,	MM 1.RH Criação de sistemas de recolha de águas da chuva e escorrências.

Descritor	Impacte	Fase	Localização	Caraterísticas do impacte	Medidas de minimização
				magnitude reduzida, reversível Pouco significativo	
	Recolha excessiva de água das captações existentes	Exploração	Área do projeto	Incerto, negativo, temporário, magnitude reduzida, reversível Pouco significativo	MM 6.RH Garantir a eficiência do uso de água no processo de engorda das aves, através do uso de bebedouros do tipo pipeta, sendo estes, calibrados regularmente para garantir a eficiência dos mesmos. MM 7.RH Na fase de limpeza dos pavilhões deve-se evitar ao máximo uso de água, aconselhando-se a limpeza a seco, reduzindo a água a utilizar ao mínimo indispensável.
Qualidade do ar	Emissões gasosas por parte de veículos	Construção	Área envolvente do projeto	Certo, negativo, temporário, magnitude reduzida, reversível Muito pouco significativo	MM 1.QA – Limitação da circulação de veículos ao indispensável, e de uma forma responsável, de forma a evitar ao máximo emissões de gases por parte destes.
	Emissão de poeiras durante as obras	Construção	Área envolvente do projeto	Certo, negativo, temporário, magnitude reduzida, reversível Muito pouco significativo	MM 2.QA Durante a fase de construção, deve ser regado o pavimento de forma a evitar a propagação de poeiras, especialmente em dias secos e ventosos.

Descritor	Impacte	Fase	Localização	Caraterísticas do impacte	Medidas de minimização
	Emissão de gases através da queima de biomassa nas caldeiras	Exploração	Área do projeto e envolvente	Certo, negativo, temporário, magnitude reduzida, reversível Muito pouco significativo	MM 3.QA A monitorização periódica das emissões das caldeiras, de forma a detetar possíveis problemas com as mesmas. MM 4.QA – A biomassa utilizada nas caldeiras de biomassa, não poderá ter nenhum tratamento químico adicional.
	Libertação de gases através decomposição dos estrumes	Exploração	Área do projeto e envolvente	Certo, negativo, temporário, magnitude reduzida, reversível Muito pouco significativo	MM 5.QA Os estrumes produzidos durante a permanência das aves na exploração devem ser encaminhados para o seu destino final, logo após a saída do bando, procedendo-se de imediato á limpeza dos pavilhões de forma a evitar ao máximo a emissão de gases pelos estrumes produzidos.
	Libertação de poeiras através do tráfego durante o funcionamento da exploração	Exploração	Área do projeto e envolvente	Incerto, negativo, temporário, magnitude reduzida, reversível Muito pouco significativo	MM 6.QA Nos acessos á exploração, deve-se realizar aspersão de água, caso estes sejam utilizados mais intensamente em dias mais secos, de forma a evitar a dispersão de poeiras.
Ambiente sonoro	Ruído produzido pelos trabalhos as obras de ampliação	Construção	Área do projeto e envolvente	Incerto, negativo, temporário, magnitude reduzida, reversível Muito pouco significativo	MM 1.AS – Durante a fase de construção, os trabalhos devem-se efetuar durante as horas normais de trabalho.

Descritor	Impacte	Fase	Localização	Caraterísticas do impacte	Medidas de minimização
	Ruído produzido pelos trabalhos as obras de ampliação	Construção	Área do projeto e envolvente	Certo, negativo, temporário, magnitude reduzida, reversível Muito pouco significativo	MM 2.AS – Durante a fase de construção o trafego automóvel deve se restringir ao mínimo indispensável.
	Ruído pelas cargas e descargas de aves na exploração	Exploração	Área do projeto e envolvente	Incerto, negativo, temporário, magnitude reduzida, reversível Muito pouco significativo	MM 3.AS - Durante a fase de exploração, a descarga e carga de aves deve ser realizada durante as horas normais de trabalho.
Resíduos	Produção de resíduos durante a fase de construção	Construção	Área de ampliação do projeto	Certo, negativo, temporário, magnitude reduzida, reversível Pouco significativo	MM 1.R Durante a fase de construção, todos os resíduos produzidos deverão ser recolhidos e enviados para o destino adequado a cada tipo de resíduo.
	Possíveis derrames de resíduos provenientes dos pavilhões durante o processo de retirada	Exploração	Área do projeto e trajeto para o destino dos resíduos	Incerto, negativo, temporário, magnitude reduzida, reversível Pouco significativo	MM 2.R Garantir o acondicionamento adequado dos resíduos provenientes do período de permanência das aves na exploração, entre o aviário e o local de destino final.

Descritor	Impacte	Fase	Localização	Caraterísticas do impacte	Medidas de minimização
	Produção de resíduos durante o processo produtivo da exploração	Exploração	Na exploração e locais de destino dos resíduos	Certo, negativo, temporário, magnitude reduzida, reversível Muito pouco significativo	<p>MM 3.R Durante o processo produtivo, os resíduos sólidos urbanos, resíduos provenientes do uso de medicamentos e aves mortas devem ser enviados para tratamento por entidades competentes para tal.</p> <p>MM 4.R A documentação interna de relativa à gestão de resíduos deve estar sempre atualizada, nomeadamente as guias de transporte dos diferentes resíduos, quantidades dos diferentes resíduos produzidos e comprovativos atualizados dos recetores dos resíduos em como estes estão autorizados para o seu tratamento, armazenagem, eliminação ou valorização.</p> <p>MM 5.R O armazenamento qualquer tipo de resíduos na exploração deve ser efetuado num local adequado e evitando a sua acumulação excessiva.</p> <p>MM 6.R Deve ocorrer a sensibilização dos trabalhadores da exploração, de forma a melhorar as práticas de gestão dos resíduos.</p>

Descritor	Impacte	Fase	Localização	Caraterísticas do impacte	Medidas de minimização
Fauna, flora, habitats e biodiversidade	Destruição de vegetação durante a obra	Construção	Área do projeto	Certo, negativo, permanente, magnitude reduzida, reversível Pouco significativo	MM 1.E De modo a minimizar o impacte das obras na fauna e flora existentes, a circulação de veículos deve-se efetuar dentro dos caminhos existentes, bem como a velocidade reduzida.
	Introdução de espécies exóticas na área do projeto e sua envolvente	Construção e exploração	Área do projeto e envolvente	Incerto, negativo, temporário, magnitude reduzida, reversível Pouco significativo	MM 2.E A vegetação que eventualmente seja plantada, nomeadamente espécies arbustivas e arbóreas, devem ser autóctones da região. MM 3.E Nas zonas circundantes à exploração deve haver um controlo da disseminação de espécies invasoras, que eventualmente possam ser introduzidas na área durante a fase de construção.
	Perturbação da fauna local durante o funcionamento da exploração	Exploração	Área envolvente	Incerto, negativo, temporário, magnitude reduzida, reversível Muito pouco significativo	MM 4.E Durante a fase de exploração, os veículos devem utilizar exclusivamente os caminhos de acesso à exploração e fazê-lo a velocidade reduzida de forma de evitar a perturbação da fauna e o risco de atropelamento.
Solos e ordenamento do território	Alteração do solo e seu uso	Construção	Área do projeto	Certo, negativo, permanente, magnitude reduzida, reversível	MM 1.S Na fase de construção, limitar as desmatações e movimentações do solo ao mínimo essencial.

Descritor	Impacte	Fase	Localização	Caraterísticas do impacte	Medidas de minimização
				Pouco significativo	MM 2.S Na fase de construção, limitar a circulação de veículos às vias existentes. MM 3.S Na fase de construção deve ser implementada uma rede de drenagem de águas pluviais. MM 4.S Evitar intervenções na área agrícola, fora do previsto no projeto de ampliação da exploração.
	Diminuição da área de infiltração de águas pluviais	Construção	Área do projeto		MM 5.S De forma a evitar zonas impermeáveis, deve-se optar por pisos semipermeáveis na exploração, com exceção dos pavilhões, aumentando assim as zonas de infiltração de águas pluviais. MM 6.S Introdução de zonas de infiltração de águas pluviais na exploração.
	Desmantelamento da exploração	Desativação (Não prevista)	Área do projeto	Incerto, negativo, temporário, magnitude reduzida, reversível Pouco significativo	MM 7.S No caso de desativação da exploração, deve-se criar um plano para o desmantelamento, de forma a maximizar a recuperação dos solos desmobilizados.
Socio-economia	Criação de postos de trabalho	Exploração	Localmente	Certo, Positivo, permanente, magnitude reduzida,	-

Descritor	Impacte	Fase	Localização	Caraterísticas do impacte	Medidas de minimização
				Pouco significativo	
	Dinamização da economia	Exploração	Localmente	Certo, Positivo, permanente, magnitude reduzida, Pouco significativo	-

7. Medidas de gestão ambiental e programa de monitorização

7.1. Programa de gestão ambiental

Neste capítulo são apresentadas medidas de gestão ambiental a aplicar durante a exploração da exploração avícola em estudo

7.1.1. Equipamentos

Os equipamentos da exploração devem ser alvo de manutenção de forma regular, de modo que, estes funcionem em perfeitas condições, sendo o responsável da exploração, o responsável por esta manutenção.

7.1.2. Armazenamento

O armazenamento das matérias-primas deve ser feito em local coberto, impermeabilizado e plano e protegido de forma a evitar possíveis contaminações.

7.1.3. Recursos Naturais

7.1.3.1. Águas

A fossa séptica presente na exploração deve ser esvaziada periodicamente e deve ser garantido que não ocorre nenhuma fuga, de forma a evitar contaminações nos solos e águas superficiais e subterrâneas.

Consumo de água

A água consumida na exploração provém de captações próprias, tendo o operador que garantir o uso eficiente desta, aplicando as seguintes medidas:

- A utilização de bebedouros de tipo pipeta;
- Verificação periódica do sistema de transporte de água de forma a detetar possíveis fugas de água.
- Calibração regular dos bebedouros de tipo pipeta;
- Registo dos consumos de água, de forma a detetar possíveis fugas.

7.1.3.2. Solos

Garantir que os resíduos de forma orgânica resultantes das camas das aves são enviados para operadores licenciados para o tratamento dos mesmos, bem como, caso estes tenham que ser armazenados na exploração, sejam por um período curto de tempo e em local impermeabilizado.

7.1.3.3. Qualidade do Ar

De forma a evitar o uso das caldeiras de biomassa e conseqüente libertação de gases, propõe-se as seguintes medidas para melhor controlar a temperatura e humidade dos pavilhões, diminuindo a necessidade de aquecimento:

- Controlo da humidade das camas das aves, através de um uso eficiente da água no processo de abeberamento, evitando o derrame de água nas camas.
- Usar sempre que possível a ventilação natural;
- Regular a ventilação durante o período de funcionamento das caldeiras, de forma a evitar perdas de calor

7.1.4. Resíduos

Os resíduos produzidos, devem ser acondicionados em local impermeabilizado e devidamente acondicionados de acordo com o seu código LER, sendo encaminhados para destinatários finais adequados e devidamente licenciados.

Deve ser elaborado um registo anual dos resíduos produzidos, bem como a informação do seu destino.

O efluente pecuário resultante da cama das aves deve ser encaminhado na sua totalidade para valorização, para entidades licenciadas para o efeito de acordo com a legislação em vigor.

8. Lacunas técnicas ou de conhecimento

As lacunas de conhecimento identificadas, estão relacionadas com a falta de alguma informação relativa à área de estudo, nomeadamente nos seguintes itens:

- Qualidade do ar, não existindo dados de medições na zona, havendo apenas dados qualitativos.
- Falta de dados relativos à qualidade das águas subterrâneas e superficiais na área de estudo.

No entanto, visto que os efluentes e resíduos produzidos na exploração são reencaminhados para tratamento, não havendo quaisquer descargas na zona de estudo, excetuando um caso de negligência, a exploração não tem influência na qualidade das águas superficiais e subterrâneas.

Relativamente à qualidade do ar, apesar da falta de dados, podemos concluir, pela falta de fontes poluentes e um elevado coberto florestal na zona, que a qualidade do ar é boa, bem como as emissões realizadas na exploração são pontuais, não afetando de forma significativa a qualidade do ar.

9. Conclusões

O presente estudo de impacto ambiental da UP de Gandra, é referente a uma instalação existente, sendo realizado enquadrado no pedido de licença ambiental de forma a legalizar parte das estruturas existentes, bem como aumentar a sua capacidade de produção instalada.

Neste estudo foi caracterizada a situação ambiental atual, com a exploração já em funcionamento e analisados os impactes resultantes da construção das instalações, bem como no seu funcionamento após o aumento de capacidade de produção instalada. Apesar de não estar previsto, foi analisado também os eventuais impactes da desativação da instalação.

Depois de realizada a avaliação dos impactes decorrentes da construção e funcionamento da exploração, conclui-se que na generalidade dos descritores ambientais, os impactes negativos são pouco significativos e de um modo geral reversíveis.

De forma a minimizar impactes negativos da construção e exploração desta unidade de produção, foram ainda propostas neste estudo uma série de medidas de minimização e de gestão ambiental (muitas delas já aplicadas atualmente na exploração em funcionamento), de forma a dar cumprimento à legislação em vigor, bem como a melhorar o funcionamento geral da exploração avícola.

Relativamente aos impactes positivos, são essencialmente na vertente socioeconómica, estando previsto a criação de mais dois postos de trabalho, a juntar aos três que a exploração já tem. É de salientar também o contributo para a dinamização da economia local e regional, tanto pela atividade económica desenvolvida, como pelas relações comerciais relacionadas com o regular funcionamento da empresa.

Conclui-se desta forma que, apesar dos impactes negativos identificados, considera-se que estes não serão impeditivos do aumento de capacidade instalada, bem como, da posterior exploração da exploração, tendo em conta a pouca significância dos impactes negativos identificados, bem como as repercussões positivas a nível económico e social localmente resultante deste projeto.

10. Bibliografia

- Almeida, C., Mendonça, J. J. L., Silva, M. A. M. e A. Serra (1999), *Síntese da Hidrogeologia das Bacias do Mondego, Vouga e Lis*. IV Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos de Língua Oficial Portuguesa (IV SILUSBA), CD ROM, Coimbra.
- Avaliação Ambiental Estratégica do PDM de Oliveira de Frades (2013)
- Bruun, B., Delin, H., Svensson, L., Singer, A & Zetterström, D. (1995). Guia FAPAS Aves de Portugal e Europa. FAPAS.
- Alves, J. S., Espírito Santo, M. D., Costa, J. C., Gonçalves, J. H. C. 2008. *Habitats Naturais e semi-naturais de Portugal continental, tipos de habitats mais significativos e agrupamentos vegetais característicos*. ICNB. Assírio & Alvim. Lisboa
- ARH Centro (2011) – *Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas dos rios Vouga, Mondego e Lis*.
- Castroviejo, S., e tal (eds.) 1986-2012. *Flora Iberica, Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*, Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid, Spain.
- Censos 1991, Instituto Nacional de Estatística
- Censos 2001, Instituto Nacional de Estatística
- Censos 2011, Instituto Nacional de Estatística
- Decreto-Lei nº nº 165/2014 de 5 de Novembro
- Decreto-Lei nº nº 151-B/2013 de 31 de Outubro
- Decreto-Lei nº nº 142/2008 de 24 de Julho
- Decreto-Lei nº nº 73/2009 de 31 de Março
- Decreto-Lei nº 140/99 de 24 de Abril
- Decreto-Lei n.º 347/2007, de 19 de Outubro
- Diretiva Habitats - Directiva 92/43/CEE do Conselho de 21 de Maio de 1992 relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens

- Franco, J. A. 1971. *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Volume I (Lycopodiaceae – Umbelliferae)*. Soc. Astória, Lda., Lisboa.
- Franco, J. A. 1984. *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Volume II (Clethraceae – Compositae)*. Soc. Astória, Lda., Lisboa.
- Franco, J. A. & Afonso, M. A. R. 1994. *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Volume III (Fascículo I) (Alismataceae – Iridaceae)*. Escolar Editora, Lisboa.
- Franco, J. A. & Afonso, M. A. R. 1998. *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Volume III (Fascículo II) Gramineae*. Escolar Editora, Lisboa.
- Franco, J. A. & Afonso, M. A. R. 2003. *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Volume III (Fascículo III) (Juncaceae – Orchidaceae)*. Escolar Editora, Lisboa.
- *Guias para a atuação das Entidades Acreditadas (EA) no Domínio do Ambiente – 2. Guia AIA – Agência Portuguesa do Ambiente (2013)*.
- Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Vol. I - Mamíferos, Aves, Répteis e Anfíbios
- Lopes, M. H. & Carvalho, M. L. 1990. *Lista de espécies botânicas a proteger em Portugal continental*. Documento de trabalho. SNPRCN. Lisboa
- Plano Diretor Municipal (PDM) do concelho de Oliveira de Frades, regulamentado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 71/94, de 22 de Agosto, com a 1ª alteração a 7 de Agosto de 2015, através do aviso nº8663/2015 do Diário da República
- Ribeiro, A.: A Evolução Geodinâmica de Portugal. Em: Dias, R., Araújo, A., Terrinha, P. & Kullberg, C. (coord.): *Geologia de Portugal no Contexto da Ibéria*. – Universidade de Évora, Évora, 2006.
- Ribeiro, A., Antunes, M., Ferreira, M., Rocha, R., Soares, A., Zbyszewski, G., Almeida, F., Carvalho, D., Monteiro, J.: *Introduction à la Géologie du Portugal*. – Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa, 1979.
- Ribeiro, P. (2006), *Caracterização da flora vascular e do padrão e dinâmica da paisagem na serra do Caramulo. Análise do estado de conservação de taxa prioritários*. Dissertação de doutoramento. Universidade de Coimbra.
- Rufino, Rui (2000) *Altas das Aves que nidificam em Portugal Continental*. SNPRCN. Lisboa
- SNPRCN (1990)

- Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza. Lisboa. SNPRCN (1990) - *Lista de Espécies Botânicas a Proteger em Portugal*. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza. Lisboa.

-

Páginas de internet:

- Atlas digital do ambiente - Sistema Nacional de Informação de Ambiente - <http://sniamb.apambiente.pt/>

- Direção geral do património cultural - <http://www.patrimoniocultural.pt/>

- Instituto Nacional de Estatística – www.ine.pt

- Município de Oliveira de Frades - www.cm-ofrades.com/

- Portal flora-on – www.flora-on.pt

11. Anexos

Anexo 1 – Planta de ordenamento do PDM de Oliveira de Frades

Anexo 2 - Planta de condicionantes do PDM de Oliveira de Frades

Anexo 3 – Reserva Ecológica Nacional

Anexo 4 – Localização do projeto em carta militar de 1:25 000

Anexo 5 – Cópia do alvará de atividade da UP Gandra

Anexo 6 – Peças desenhadas do projeto UP Gandra

Anexo 7 – Extrato do mapa de zonamento acústico

Anexo 8 – Cópia de guia de transporte da DGAV

Anexo 9 – Planta de ordenamento - Equipamentos e infraestruturas

Anexo 9 – Extrato da carta do património cultural