

MARLENE & ALEXANDRE, LDA.

EXPLORAÇÃO AVÍCOLA MARLENE & ALEXANDRE

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL



VOLUME 2 – RELATÓRIO SÍNTESE

PROJETO DE EXECUÇÃO

Novembro 2021



EXPLORAÇÃO AVÍCOLA MARLENE & ALEXANDRE

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

ÍNDICE GERAL

VOLUME 1. RESUMO NÃO TÉCNICO

VOLUME 2. RELATÓRIO SÍNTESE

1. INTRODUÇÃO
2. ANTECEDENTES DO PROCEDIMENTO DE AIA
3. ANTECEDENTES DO PROJETO
4. ENQUADRAMENTO, JUSTIFICAÇÃO E OBJETIVOS DO PROJETO
5. DESCRIÇÃO DO PROJETO
6. FASE DE DESATIVAÇÃO
7. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE AFETADO
8. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES
9. ANÁLISE DE RISCO
10. MEDIDAS DE MITIGAÇÃO E PLANOS DE MONITORIZAÇÃO
11. COMPARAÇÃO DE ALTERNATIVAS
12. LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO
13. CONCLUSÃO
14. BIBLIOGRAFIA

VOLUME 3. ANEXOS TÉCNICOS

Revisão	Data	Descrição da Alteração
01	Mai-21	1ª Edição
02	Nov-21	1ª Revisão em função da atualização do projeto

V. N. de Gaia, novembro de 2021

Visto,



David da Fonte, Dr.
Coordenação

(página intencionalmente deixada em branco)

EXPLORAÇÃO AVÍCOLA MARLENE & ALEXANDRE

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME 2 – RELATÓRIO SÍNTESE

ÍNDICE DE PORMENOR

1.	INTRODUÇÃO	1
1.1	Identificação da equipa responsável pela elaboração do EIA, nomeadamente, pela coordenação e pela avaliação dos fatores ambientais, indicando a respetiva formação académica.....	2
1.2	Identificação do período da elaboração do EIA.....	2
1.3	Período em que decorreram os trabalhos associados à elaboração do EIA	3
2.	ANTECEDENTES DO PROCEDIMENTO DE AIA	3
2.1	Resumo dos principais aspetos da avaliação ambiental de planos e programas, com incidência na área de implantação do projeto ou nos quais este esteja enquadrado e da forma como foram considerados no EIA	3
2.2	Resumo dos principais aspetos da definição de âmbito e da forma como foram considerados no EIA.....	4
2.3	Anteriores procedimentos de AIA a que o projeto ou alguma das suas componentes foram sujeitos.....	4
2.4	Outros aspetos relevantes para a elaboração do EIA.....	4
3.	ANTECEDENTES DO PROJETO.....	5
3.1	Descrição das soluções alternativas razoáveis estudadas, incluindo a ausência de intervenção, tendo em conta a localização e as exigências do domínio da utilização dos recursos naturais e razões da escolha em função, nomeadamente: das fases de construção, exploração e desativação; da natureza da atividade; da extensão da atividade; das fontes de emissão; das características do local.....	5
3.2	Identificação dos principais fundamentos para rejeição/seleção das alternativas de projeto, acompanhada de cartografia	6
4.	ENQUADRAMENTO, JUSTIFICAÇÃO E OBJETIVOS DO PROJETO.....	7
4.1	Justificação da necessidade ou interesse do projeto, nomeadamente a fundamentação para a dimensão, tecnologia, localização e características do mesmo. Apresentação do montante de investimento e valores associados à criação de emprego.....	7
4.2	Localização e representação cartográfica do projeto e projetos associados à escala local, regional e nacional.....	7
4.3	Identificação das áreas sensíveis, dos IGT e classes de espaço afetadas, das condicionantes, servidões administrativas e restrições de utilidade pública, dos equipamentos e infraestruturas relevantes (eventuais medidas preventivas)	7

4.3.1	Ordenamento do território.....	8
4.3.1.1	Instrumentos de âmbito nacional.....	8
4.3.1.2	Planos municipais.....	17
4.3.2	Condicionantes e restrições ao uso dos solos	19
5.	DESCRIÇÃO DO PROJETO.....	22
5.1	Descrição dos projetos associados, complementares ou subsidiários e indicação do seu eventual enquadramento no RJAIA.....	22
5.2	Programação temporal das fases de construção, exploração e desativação (incluindo calendarização das várias atividades associadas a cada fase) e sua relação, quando aplicável, com o regime de licenciamento, de autorização ou de concessão.....	22
5.3	Descrição da fase de construção.....	22
5.4	Descrição da fase de exploração.....	24
5.4.1	Processo produtivo	28
5.4.2	Operações complementar ao processo produtivo	29
5.4.3	Estimativa do consumo energético, água e matéria-prima	32
5.4.4	Resíduos, efluentes e emissões gerados na fase de exploração	34
5.4.5	Indicação do tráfego associado (número e tipo de veículos, horários de circulação previstos), e descrição dos acessos (vias/percursos utilizados).....	38
5.4.6	Identificação dos sistemas de controlo de operação, sistemas de deteção, medidas de combate a incêndio e características construtivas.....	39
6.	FASE DE DESATIVAÇÃO	40
7.	CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE AFETADO	42
7.1	Geologia, geomorfologia e recursos minerais	42
7.1.1	Caracterização geológica regional	43
7.1.2	Caracterização litológica, geomorfológica, estrutural, tectónica e neotectónica para a zona de implantação do projeto.....	43
7.1.3	Caracterização do sistema de falhas, fraturação e áreas de instabilidade	45
7.1.4	Caracterização do património ou valores geológicos e geomorfológico com interesse conservacionista. Identificação e caracterização dos recursos minerais.....	45
7.1.5	Indicação de eventuais servidões administrativas de âmbito mineiro.....	45
7.2	Recursos hídricos subterrâneos	46
7.2.1	Enquadramento hidrogeológico regional, com identificação da(s) Unidades Hidrogeológica(s).....	46
7.2.2	Enquadramento hidrogeológico local (formações geológicas existentes, caracterização da massa de água, principais formações aquíferas, direções do escoamento subterrâneo e caracterização da vulnerabilidade à poluição)	46
7.2.3	Identificação e caracterização da(s) massa(s) de água subterrânea(s), do estado quantitativo e do estado químico das mesmas	48
7.2.4	Inventário das captações de água subterrânea privadas e das destinadas ao abastecimento público e respetivos perímetros de proteção	49
7.3	Recursos hídricos superficiais	50
7.3.1	Identificação da(s) massa(s) de água e indicação do estado ecológico e químico da(s) mesma(s).....	50

7.3.2	Cartografia da rede hidrográfica, identificação das linhas de água, massas de água, zonas protegidas (Lei da Água) e caracterização fisiográfica da bacia hidrográfica ..	51
7.3.2.1	Cartografia da rede hidrográfica, identificação das linhas de água, massas de água, zonas protegidas (Lei da Água).....	51
7.3.2.2	Caracterização fisiográfica da bacia hidrográfica.....	52
7.3.3	Caracterização do escoamento mensal e anual para as linhas de água de interesse	54
7.3.4	Indicação da cota de máxima cheia	54
7.3.5	Identificação e caracterização dos usos da água.....	54
7.3.6	Identificação das pressões significativas sobre a(s) massa(s) de água	55
7.3.7	Caracterização do estado ecológico e químico da(s) massa(s) de água, incluindo a avaliação complementar se inserida numa zona protegida nos termos da Lei da Água.....	55
7.3.8	Identificação, caracterização e dimensionamento das infraestruturas hidráulicas existentes.....	56
7.4	Qualidade do Ar	56
7.4.1	Identificação dos principais recetores sensíveis/povoações e respetiva distância à área de projeto.....	56
7.4.2	Caracterização da qualidade do ar (estações da qualidade do ar da zona e simulação da dispersão dos poluentes atmosféricos emitidos pelas principais fontes poluidoras)	56
7.4.2.1	Enquadramento legislativo	56
7.4.2.2	Caracterização da qualidade do ar (estações da qualidade do ar da zona).....	58
7.4.3	Caracterização da qualidade do ar.....	64
7.4.4	Identificação de eventuais áreas de excedência aos valores limite e quantificação da população exposta.....	65
7.4.5	Identificação de todas as principais fontes fixas existentes na zona envolvente ao projeto e indicação das suas características (no caso de ampliações/alterações).....	65
7.5	Ambiente Sonoro	66
7.5.1	Identificação de todos os recetores sensíveis (na aceção do RGR), existentes ou previstos.....	66
7.5.2	Caracterização com medições acústicas dos recetores em que previsivelmente será(ão) ultrapassado(s) o(s) critério(s) acústico(s) legal(ais), logo a partir do ano início da exploração e ainda, no caso de se prever acréscimo significativo de tráfego rodoviário e/ou ferroviário decorrente do projeto, recetores localizados ao longo dessas vias	66
7.6	Sistemas Ecológicos	70
7.6.1	Identificação e caracterização dos biótopos/habitats e das espécies da fauna e da flora existentes, incluindo redes ecológicas	70
7.6.2	Enquadramento biogeográfico.....	71
7.6.3	Vegetação natural e seminatural	72
7.6.4	Flora	78
7.6.5	Fauna	80
7.6.5.1	Herpetofauna	80
7.6.5.2	Avifauna	82
7.6.5.3	Mamofauna	83

7.6.5.4 Caso seja afetada Rede Natura: Caracterização dos valores naturais que presidiram à classificação do Sítio de Proteção Comunitária (SIC) ou da Zona de Proteção Especial (ZPE)	84
7.7 Solo e Uso do Solo	85
7.7.1 Identificação e caracterização das unidades pedológicas, com referência às características morfológicas estruturais dos solos	85
7.7.2 Identificação e caracterização das classes de capacidade de uso do solo	87
7.7.3 Identificação da ocupação atual do solo (tipo de uso do solo em termos de superfície ocupada e % em função da área total)	88
7.8 Património	93
7.8.1 Apresentação de todos os elementos de carácter patrimonial	93
7.8.1.1 Metodologia	93
7.8.1.2 Levantamento de informação	93
7.8.1.3 Prospeção arqueológica	95
7.8.1.4 Valor patrimonial	98
7.8.2 Levantamento exaustivo e comendado dos potenciais indícios de natureza toponímica e fisiográfica	104
7.8.3 Resultados dos trabalhos de prospeção sistemática	104
7.8.4 Levantamento das áreas de dispersão/implantação dos registos patrimoniais identificados	104
7.8.5 Avaliação sumária das ocorrências patrimoniais identificadas com vista à hierarquização da sua importância científica e patrimonial	106
7.9 Socioeconomia	107
7.9.1 Caracterização socioeconómica da área de influência e indicação dos dados demográficos pertinentes, com base nos Censos do INE (dois períodos de referência)	107
7.9.2 Identificação da tipologia de ocupação na envolvente	115
7.9.3 Identificação das operações que mais afetarão a população local e as atividades económicas existentes	115
7.9.4 Caracterização do emprego direto e indireto a criar nas várias fases	115
7.9.5 Identificação de planos ou estratégias de desenvolvimento da(s) atividade(s) económica(s) ou de desenvolvimento regional	115
7.10 Paisagem	116
7.10.1 Caracterização da estrutura da paisagem	116
7.10.2 Apresentação das subunidades de paisagem	126
7.10.3 Caracterização visual da paisagem	132
7.11 Saúde Humana	133
7.11.1 Enquadramento regional de saúde	133
7.11.2 Efeitos do ruído na saúde humana	136
7.11.3 Efeitos da poluição do ar na saúde humana	138
7.12 Clima e alterações climáticas	138
7.12.1 Clima	138
7.12.2 Alterações climáticas	143
8. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES	147

8.1	Geologia, geomorfologia e recursos minerais	148
8.1.1	Identificação de fenómenos de movimentos de vertente/talude em função da litologia e estrutura	148
8.1.1.1	Fase de Construção	148
8.1.1.2	Fase de Exploração	148
8.1.2	Avaliação da afetação de património geológico e/ou geomorfológico com interesse conservacionista	149
8.1.3	Avaliação da ampliação de processos erosivos através do desmonte do maciço rochoso ou alteração de perfis na rede de drenagem	149
8.1.3.1	Fase de Construção	149
8.1.3.2	Fase de Exploração	150
8.1.4	Avaliação da alteração da estabilidade do maciço rochoso	150
8.2	Recursos hídricos subterrâneos	150
8.2.1	Avaliação de impactes, ao nível dos aspetos quantitativos e qualitativos	150
8.2.1.1	Fase de Construção	150
8.2.1.2	Fase de Exploração	152
8.2.2	Avaliação de impactes, ao nível dos usos da água	152
8.2.3	Avaliação de impactes, ao nível do estado (químico e quantitativo) da(s) massa(s) de água	152
8.3	Recursos hídricos superficiais	153
8.3.1	Avaliação de impactes, ao nível da compatibilidade com eventuais riscos de cheia/inundação	153
8.3.2	Avaliação de impactes, ao nível do eventual desvio e/ou regularização da(s) linha(s) de água e ações/medidas de estabilização do leito e margens	153
8.3.3	Avaliação de impactes, ao nível da impermeabilização	153
8.3.4	Avaliação de impactes, ao nível da capacidade de vazão das linhas de água, para os caudais descarregados	154
8.3.5	Avaliação de impactes, ao nível da qualidade das linhas de água	154
8.3.5.1	Fase de Construção	154
8.3.5.2	Fase de Exploração	155
8.3.6	Avaliação de impactes, ao nível do estado (químico e ecológico) das massa(s) de água	155
8.3.7	Avaliação de impactes, ao nível do uso da água	156
8.4	Qualidade do Ar	156
8.4.1	Avaliação de impactes, ao nível do aumento das emissões atmosféricas decorrentes do projeto considerando todas as fontes da situação de referência e simulados os níveis de poluentes no ar ambiente (cenário mais frequente e mais desfavorável) .	156
8.4.1.1	Fase de Construção	156
8.4.1.2	Fase de Exploração	157
8.4.2	Comparação com os parâmetros estatísticos relativos aos valores limite da legislação	160
8.5	Ambiente Sonoro	160
8.5.1	Fase de construção: Referência às operações mais ruidosas e à gama de valores de níveis sonoros característicos para cada operação a determinadas distâncias	160

8.5.2	Fase de construção: Caso a obra decorra por mais de 30 dias e nas condições referidas no artigo 14.º do RGR, devem ser mencionados os recetores onde se preveja LA eq,T > 60 dB(A) no período entardecer e/ou LA eq,T > 55dB(A) no período noturno	161
8.5.3	Fase de exploração: Previsões para as condições normais de funcionamento e, se o funcionamento for sazonal, para o mês mais crítico	162
8.5.4	Fase de exploração: Apresentação dos níveis sonoros expectáveis para cada recetor e avaliação de impactes, incluindo a avaliação dos impactes cumulativos tendo em conta o eventual aparecimento de novas fontes até ao ano horizonte de projeto	162
8.6	Sistemas Ecológicos	163
8.6.1	Identificação e avaliação dos impactes diretos e indiretos sobre as espécies da flora e da fauna com estatuto de proteção e nos seus habitats	163
8.6.1.1	Metodologia e enquadramento	163
8.6.1.2	Fase de Construção	165
8.6.1.3	Fase de Exploração	167
8.7	Solo e Uso do Solo	169
8.7.1	Avaliação de impactes ao nível das ações que afetam a estrutura dos solos e os seus efeitos erosivos	169
8.7.2	Avaliação de impactes ao nível da contaminação do solo (poluentes derramados e/ou depositados ou resíduos)	170
8.7.3	Avaliação de impactes ao nível da alteração do uso do solo, tendo em conta as suas potencialidades intrínsecas	172
8.7.4	Avaliação de impactes ao nível da análise técnica e ambiental das consequências do projeto sobre o uso em causa e a dinâmica territorial	172
8.8	Património	173
8.8.1	Avaliação dos impactes com identificação dos mais significativos, em função da sua amplitude ou da importância específica dos potenciais vestígios afetados	173
8.8.1.1	Fase de Construção	173
8.8.1.2	Fase de Exploração	173
8.8.1.3	Conclusão	174
8.9	Socioeconomia	174
8.9.1	Avaliação dos impactes atendendo a modificações gerais na qualidade e hábitos de vida da população	174
8.9.2	Consequências sobre os processos de atração e/ou (re)expulsão da população	176
8.9.3	Geração de emprego e influência sobre as atividades económicas da região	176
8.9.4	Referência aos impactes de outros fatores associados	176
8.10	Paisagem	177
8.10.1	Metodologia	177
8.10.2	Avaliação dos impactes na estrutura da paisagem e dos impactes visuais da alteração do valor cénico da paisagem	182
8.10.2.1	Fase de Construção	182
8.10.2.2	Fase de Exploração	184
8.11	Saúde Humana	187
8.11.1	Fase de Construção	187
8.11.2	Fase de Exploração	188

8.12	Clima	189
8.13	Ordenamento e Condicionantes	189
8.13.1	Fase de Construção	190
8.13.2	Fase de Exploração	191
8.14	Resíduos	191
9.	ANÁLISE DE RISCO	193
9.1	Identificação dos riscos ambientais associados ao projeto, incluindo os resultantes de acidentes, e descrição das medidas previstas para a sua prevenção	193
9.2	Análise de risco de acidentes com consequências para o ambiente e saúde humana, associado ao projeto	193
10.	MEDIDAS DE MITIGAÇÃO E PLANOS DE MONITORIZAÇÃO	195
10.1	Análise de Descrição das medidas e das técnicas previstas para evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos e para potenciar os eventuais impactes positivos, com base na identificação e avaliação de impactes efetuada, com o detalhe inerente à fase de Projeto	195
10.1.1	Recursos Hídricos e Qualidade da Água	195
10.1.2	Qualidade do Ar	196
10.1.3	Ambiente Sonoro	197
10.1.4	Solos	197
10.1.5	Socioeconomia	197
10.1.6	Paisagem	198
10.1.7	Ordenamento e Condicionantes	198
10.1.8	Resíduos	199
10.2	Análise da eficácia das medidas previstas	199
10.3	Descrição dos Programas de Monitorização a implementar nas fases de construção, funcionamento e desativação.	200
11.	COMPARAÇÃO DE ALTERNATIVAS	201
11.1	Análise comparativa de alternativas	201
11.2	Identificação de alternativa menos desfavorável/mais favorável e apresentação dos critérios que fundamentam a sua seleção	201
12.	LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO	202
12.1	Resumo das lacunas técnicas ou de conhecimento verificadas na elaboração do EIA, que tenham constituído condicionantes à avaliação desenvolvida	202
13.	CONCLUSÃO	203
13.1	Principais condicionantes do projeto e da avaliação desenvolvida	203
13.2	Identificação dos principais impactes do projeto	203
13.3	Ponderação dos impactes negativos e positivos, com indicação da possibilidade de minimização ou compensação e dos impactes residuais	203
14.	BIBLIOGRAFIA	206

(página intencionalmente deixada em branco)

EXPLORAÇÃO AVÍCOLA MARLENE & ALEXANDRE

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME 2 – RELATÓRIO SÍNTESE

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Localização do Projeto.....	9
Figura 2 – Ordenamento	11
Figura 3 – Condicionantes	13
Figura 4 – Layout da Exploração Avícola	25
Figura 5 – Geologia.....	44
Figura 6 – Massas de Água Subterrâneas.....	47
Figura 7 – Enquadramento Hidrográfico	53
Figura 8 – Localização do ponto de medição do ruído	68
Figura 9 – vegetação e habitats	75
Figura 10 – Áreas de Interesse Conservacionista	84
Figura 11 – Solos	86
Figura 12 – Capacidade de uso dos solos.....	89
Figura 13 – Património	99
Figura 14 – Planta Funcional	117
Figura 15 – Hipsometria	119
Figura 16 – Declives.....	121
Figura 17 – Unidades de Paisagem.....	127
Figura 18 – Subunidades de Paisagem	129
Figura 19 – Bacia Visual do Projeto.....	179

(página intencionalmente deixada em branco)

EXPLORAÇÃO AVÍCOLA MARLENE & ALEXANDRE

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME 2 – RELATÓRIO SÍNTESE

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Equipa Técnica.....	2
Quadro 2 – Planos de Ordenamento	3
Quadro 3 – Descrição do Edificado.....	27
Quadro 4 – Temperaturas ótimas para a produção de frangos.....	30
Quadro 5 – Tempo de obscuridade / dia em função da idade das aves	31
Quadro 6 – Consumos estimados de água na instalação avícola.....	32
Quadro 7 – Resíduos gerados na Exploração Pecuária.....	36
Quadro 8 – Subprodutos gerados na exploração pecuária	37
Quadro 9 – Volume de tráfego médio associado à exploração	38
Quadro 10 – Volume anual captado e disponibilidade hídricas anuais na massa de água subterrânea	48
Quadro 11 – Estação de Monitorização do SNIRH.....	49
Quadro 12 – Classificação do estado químico e ecológico da massa de água abrangida	50
Quadro 13 – Classificação decimal das bacias abrangidas	52
Quadro 14 – Características fisiográficas das principais bacias abrangidas.....	52
Quadro 15 – Escoamentos anuais em regime natural.....	54
Quadro 16 – Usos de Água na massa de água abrangida.....	54
Quadro 17 – Pressões Significativas. Carga por Setor de Atividade.....	55
Quadro 18 – Pressões Significativas. Captação de Água por Setor de Atividade	55
Quadro 19 – Identificação e caracterização da massa de água.....	55
Quadro 20 – Valores Normativos da Qualidade do Ar.....	57
Quadro 21 – Características da estação de monitorização da qualidade do ar	59
Quadro 22 – Avaliação da conformidade legal do poluente NO ₂ , em 2018 e 2019, para a proteção da saúde humana	60
Quadro 23 – Avaliação da conformidade legal do poluente PM ₁₀ , em 2018 e 2019, para a proteção da saúde humana	60

Quadro 24 – Avaliação da conformidade legal do poluente SO ₂ , em 2018 e 2019, para a proteção da saúde humana	61
Quadro 25 – Avaliação da conformidade legal do poluente O ₃ , em 2018 e 2019, para a proteção da saúde humana	63
Quadro 26 – Classificação do Índice de Qualidade	64
Quadro 27 – Local de Avaliação de Ruído Ambiente	67
Quadro 28 – Níveis sonoros L _{Aeq} registados <i>in situ</i>	67
Quadro 29 – Indicadores de ruído.....	69
Quadro 30 – Análise dos valores limite de exposição	69
Quadro 31 – Elenco florístico da área de estudo.....	78
Quadro 32 – Fenológica da Comunidade Avifaunística.....	82
Quadro 33 – Uso do solo – superfície ocupada dentro da área de estudo	90
Quadro 34 – Graus de visibilidade do terreno	95
Quadro 35 – Grupo de descritores relacionado com a identificação de sítio	96
Quadro 36 – Grupo de descritores relacionado com a localização de sítio	96
Quadro 37 – Grupo de descritores relacionado com a descrição da paisagem envolvente	96
Quadro 38 – Grupo de descritores relacionado com a caracterização do material arqueológico...	97
Quadro 39 – Grupo de descritores relacionado com a caracterização das estruturas.....	97
Quadro 40 – Fatores usados na avaliação patrimonial e respetiva ponderação.....	98
Quadro 41 – Descritores do Valor de Inserção Paisagística e respetivo valor numérico.....	98
Quadro 42 – Descritores do Valor de Conservação e respetivo valor numérico.....	98
Quadro 43 – Descritores do Valor de Monumentalidade e respetivo valor numérico	101
Quadro 44 – Descritores do Valor da Raridade e respetivo valor numérico	101
Quadro 45 – Descritores do Valor Científico e respetivo valor numérico	102
Quadro 46 – Descritores do Valor Histórico e respetivo valor numérico	102
Quadro 47 – Descritores do Valor Simbólico e respetivo valor numérico.....	102
Quadro 48 – Descritores do Valor Simbólico e respetivo valor numérico.....	103
Quadro 49 –Localização das ocorrências patrimoniais inventariadas na área de enquadramento histórico.....	103
Quadro 50 – Ocorrência patrimonial identificada nas prospeções arqueológicas.....	104
Quadro 51 – Evolução Populacional 2001/2011.....	108
Quadro 52 – Taxa de Natalidade, Taxa de Mortalidade e Taxa de Crescimento Natural	108
Quadro 53 – Estrutura Etária da População (%) (2001/2011)	109
Quadro 54 – Evolução dos Índices de Dependência de Jovens, Idosos e Total (IDj, IDi e IDt) e do Índice de Envelhecimento (Ie) - 2001/2011	110
Quadro 55 – Nível de instrução da população residente (2011)	110
Quadro 56 – População Empregada por Sector de Atividade Económica (2011).....	111
Quadro 57 – N° de empresas, por localização geográfica e atividade (subclasse - CAE Rev.3), 2019.....	111
Quadro 58 – Volume de negócio das empresas, 2019 (Milhares de euros)	112

Quadro 59 – Evolução das taxas de atividade e desemprego	113
Quadro 60 – Nº de desempregados residentes em Boticas inscritos nos centros de emprego (IEFP, 2020)	113
Quadro 61 – População servida por infraestruturas básicas de saneamento	114
Quadro 62 – População residente, Índices demográficos e Esperança média de vida por local de residência.....	133
Quadro 63 – Percentagem de inscritos por diagnóstico ativo em Dezembro de 2015.....	134
Quadro 64 – Taxa de Mortalidade Padronizada, TMP, (/100000 habitantes) no Triénio 2012 – 2014 (Média Anual), na População Inferior a 75 Anos, por Local de Residência e em ambos os sexos.....	136
Quadro 65 – Proporção de inscritos (%) por diagnóstico ativo, Dezembro 2015 (ordem decrescente)	136
Quadro 66 – Níveis de ruído que, em média, uma pessoa pode tolerar e respetivos efeitos na saúde	137
Quadro 67 – Estações meteorológicas consideradas.....	139
Quadro 68 – Projeção das anomalias da temperatura média anual (°C) para ambos os modelos e cenários, até ao final do século	145
Quadro 69 – Projeção das anomalias da precipitação média anual (mm) para ambos os modelos e cenários, até ao final do século	145
Quadro 70 – Projeção das anomalias da média anual da velocidade máxima (diária) do vento (km/h), para ambos os modelos e cenários, até ao final do século	146
Quadro 71 – Classificação de impactes.....	147
Quadro 72 – Principais Poluentes Emitidos na Fase de Construção vs Ação Típica	156
Quadro 73 – Estimativas das emissões GEE	158
Quadro 74 – Níveis sonoros LAeq típicos (valores médios) a diversas distâncias de equipamentos de construção civil, em dB(A)	161
Quadro 75 – Área ocupada pelo projeto	190
Quadro 76 – Matriz de Verificação do Cumprimento das Medidas de Minimização	200
Quadro 77 – Matriz global de avaliação de impactes	205

(página intencionalmente deixada em branco)

EXPLORAÇÃO AVÍCOLA MARLENE & ALEXANDRE

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME 2 – RELATÓRIO SÍNTESE

1. INTRODUÇÃO

O presente Estudo de Impacte Ambiental (EIA) é referente ao projeto da **Exploração Avícola Marlene e Alexandre**, em fase de Projeto de Execução, localizada no distrito de Vila Real, concelho de Boticas, freguesia de Pinho.

O EIA foi elaborado de acordo com as exigências do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, com as alterações e redação produzidas pelos Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março, Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto, Lei n.º 37/2017, de 2 de junho, Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro e Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, diploma que aprova o Regime Jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA).

A capacidade da exploração avícola é de 120 000 frangos distribuídos por dois pavilhões de um só piso cada. Considera-se assim que, ao abrigo da referida legislação, o projeto encontra-se abrangido pelo RJAIA, que estabelece, na alínea a), do Ponto 23, do seu Anexo I, a obrigatoriedade de sujeição a Avaliação de Impactes Ambientais (AIA), de explorações com um efetivo animal igual ou superior a 85 000 frangos.

O conteúdo do EIA tem em consideração o estabelecido no Anexo II da Portaria n.º 398/2015, de 5 de novembro, mais concretamente o definido no módulo X.I, que estabelece os elementos que devem instruir os procedimentos ambientais, previstos no regime de Licenciamento Único de Ambiente (LUA), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 75/2015, de 11 de maio, para a atividade pecuária.

O EIA elaborado é assim constituído pelos seguintes volumes:

- Volume 1. Resumo Não Técnico
- Volume 2. Relatório Síntese
- Volume 3. Anexos Técnicos

A autoridade de AIA é a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-N), nos termos do ponto i) da alínea a) do ponto 1 do Artigo 8º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação.

A entidade licenciadora do projeto é a Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte, nos termos do Decreto-Lei n.º 81/2013, de 14 de junho, que estabelece o regime do exercício da atividade pecuária (REAP).

1.1 Identificação da equipa responsável pela elaboração do EIA, nomeadamente, pela coordenação e pela avaliação dos fatores ambientais, indicando a respetiva formação académica

O EIA foi elaborado pela *AGRI-PRO AMBIENTE Consultores S.A.*

No Quadro 1 apresenta-se a composição da equipa técnica, em termos de coordenação e dos responsáveis por cada uma das áreas temáticas e as respetivas qualificações profissionais.

Quadro 1 – Equipa Técnica

Nome	Formação	Área de intervenção / responsável por descritor
David da Fonte	Biólogo com especialização em fauna e flora, e experiência na coordenação de estudos ambientais	Coordenação Geral Fatores Biológicos e Ecológicos (Biodiversidade) e Paisagem
Fátima Teixeira	Geógrafa com especialização em fatores humanos e biofísicos	Geologia e Solos
Carla Queirós	Engenheira Química especializada nos fatores físicos	Qualidade do Ar, Clima, Socioeconomia
Susana Costa	Engenheira Química especializada em qualidade do ar e recursos hídricos	Recursos Hídricos e Qualidade da água, Ordenamento e Condicionantes
Susana Batista	Bióloga com especialização em fauna e flora	Saúde Humana e Alterações Climáticas
Rui Ferreira	Engenheiro Mecânico com mestrado em Acústica	Ambiente Sonoro
João Albergaria	Arqueólogo com muita experiência em Estudos de Impacte Ambiental	Património Arqueológico Terrestre
Nuno Cruz de Carvalho	Arquiteto Paisagista	Paisagem
Jorge Inácio	Geógrafo especialista em SIG	Cartografia e Paisagem

1.2 Identificação do período da elaboração do EIA

O presente Estudo de Impacte Ambiental foi elaborado no período compreendido entre maio de 2020 e novembro de 2021.

1.3 Período em que decorreram os trabalhos associados à elaboração do EIA

Os trabalhos associados à elaboração do Estudo de Impacte Ambiental decorreram no período entre maio de 2020 e abril de 2021.

2. ANTECEDENTES DO PROCEDIMENTO DE AIA

2.1 Resumo dos principais aspetos da avaliação ambiental de planos e programas, com incidência na área de implantação do projeto ou nos quais este esteja enquadrado e da forma como foram considerados no EIA

Na área de implantação do projeto estão em vigor os Planos de Ordenamento descritos no Quadro 2.

Tendo em conta o carácter dos planos e o âmbito de intervenção, observa-se que apenas o PDM de Boticas poderá apresentar informação aplicável ao projeto. No ponto 4.3 do presente EIA faz-se a análise a este plano.

Importa também referir que a área afeta à exploração avícola em apreço encontra-se fora de qualquer área com estatuto de conservação, enquadrável na Rede Natura 2000 e Rede Nacional de Áreas Protegidas.

Quadro 2 – Planos de Ordenamento

INSTRUMENTOS DE ÂMBITO NACIONAL	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)		Aprovado pela Lei n.º 99/2019, de 5 de setembro
	Planos setoriais	Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro (RH3)	Aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro, tendo sofrido uma retificação pela Declaração de Retificação n.º 22-B/2016, de 18 de novembro
		Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) de Trás os Montes e Alto Douro	Aprovado pela Portaria n.º 57/2019, de 11 de fevereiro, tendo sido sujeito a uma retificação através da Declaração de Retificação n.º 15/2019, de 12 de abril
INSTRUMENTOS DE ÂMBITO MUNICIPAL	Plano Diretor Municipal (PDM) de Boticas		Aprovado através do Edital n.º 1007/2008, de 8 de outubro, tendo sido sujeito a uma retificação através do Aviso n.º 849/2010, de 13 de janeiro, e a uma suspensão parcial, através da Resolução de Conselho de Ministros n.º 86/2019, de 3 de junho

2.2 Resumo dos principais aspetos da definição de âmbito e da forma como foram considerados no EIA

O Artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, estabelece a possibilidade de o proponente poder «apresentar à autoridade de AIA, previamente ao início do procedimento de AIA, uma PDA (proposta de definição do âmbito) do EIA».

Pese embora a existência desta prerrogativa estabelecida pelo quadro legal, para o presente projeto não foi apresentada qualquer PDA, pelo que, em termos de conteúdos temáticos, o EIA teve assim em consideração o estabelecido no Anexo II da Portaria n.º 398/2015, de 5 de novembro, que estabelece os elementos que devem instruir os procedimentos ambientais previstos no regime de Licenciamento Único de Ambiente (LUA), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 75/2015, de 11 de maio, para a atividade pecuária.

Foram considerados todos os descritores ambientais listados na referida Portaria, uma vez que se considerou que a exploração avícola em apreço apresenta um enquadramento geográfico numa zona com contexto natural, cultural e social. Assim sendo, entendeu-se conveniente abordar todas as temáticas ambientais relevantes incluindo: Geologia, geomorfologia e recursos minerais; Recursos hídricos subterrâneos; Recursos hídricos superficiais; Qualidade do ar; Ambiente sonoro; Sistemas ecológicos; Solos e usos do solo; Património cultural; Socioeconomia; Saúde humana; Paisagem; Clima e alterações climáticas; Resíduos; e, Ordenamento e condicionantes do território.

2.3 Anteriores procedimentos de AIA a que o projeto ou alguma das suas componentes foram sujeitos

A exploração em apreço não foi objeto de anterior procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental.

2.4 Outros aspetos relevantes para a elaboração do EIA

Não se identificam outros aspetos que tenham sido considerados como relevantes para a elaboração do EIA.

3. ANTECEDENTES DO PROJETO

3.1 Descrição das soluções alternativas razoáveis estudadas, incluindo a ausências de intervenção, tendo em conta a localização e as exigências do domínio da utilização dos recursos naturais e razões da escolha em função, nomeadamente: das fases de construção, exploração e desativação; da natureza da atividade; da extensão da atividade; das fontes de emissão; das características do local

O projeto em análise integra uma candidatura de apoios comunitários PDR2020 a qual teve por base o Cliente COREN (matadouro com sede em Ourense - Espanha). A candidatura foi submetida em 02/11/2015 e aprovada em 10/05/2017.

Após a aprovação da candidatura foi pedido o licenciamento municipal para obtenção da licença de construção, para o qual foi ainda necessário o parecer vinculativo do ICNF.

Em 25/09/2018 a Câmara Municipal de Boticas emitiu o Alvará de Licença de Construção n.º LCON18-000026, relativo à construção de um aviário para engorda de perus, com uma área de construção de 5 700 m², e em 05/11/2018 teve início a construção.

No decurso do processo e com as instalações físicas praticamente concluídas, em outubro de 2019, a entidade COREN informou o proponente do projeto que já não poderia ser parceiro devido á perda de cota de mercado.

Face à localização geográfica da exploração avícola não foram encontrados parceiros em Portugal para a engorda de Perus, pelo que a solução encontrada foi alterar a produção para frangos de engorda.

Foi pedida uma nova licença de construção, destinada à avicultura, tendo a mesma sido emitida em 27/04/2021 - Alvará de Licença de Construção n.º LCON21-000006.

Os alvarás de licença de construção referidos são apresentados no *Volume 3. Anexos Técnicos*, **Anexo 1.1** do presente EIA.

Os pavilhões construídos inicialmente para a produção de perus de engorda têm assim capacidade para alojar um efetivo de 120 000 frangos, pelo que, face a este efetivo, o projeto enquadra-se no n.º23 do Anexo I do Decreto-Lei n.º151-B/2017, de 21 de dezembro.

No que diz respeito a alternativas, as que se colocam a um projeto desta tipologia consideram alternativas à dimensão da exploração e à localização. Contudo, o facto é que, neste caso, se trata de uma exploração pecuária já em final de fase de construção, pelo que a alternativa da localização não se coloca.

Saliente-se que uma exploração pecuária requer a instalação de diversas infraestruturas no terreno que, no caso em estudo, já existem no local, não sendo necessária a construção de novas infraestruturas ou a ampliação das existentes. A área já edificada permite que a exploração tenha condições para manter um efetivo de 120.000 frangos, cumprindo com as regras do bem-estar animal.

Ao nível dos recursos hídricos é de referir que a exploração pecuária dispõe de recursos hídricos subterrâneos suficientes para suprimir a necessidade de água para a atividade avícola.

A alternativa de deslocalização, não foi considerada porque implicaria a desativação e a demolição dos edifícios existentes, a construção de novas instalações que representam um investimento avultado, acrescido do custo de aquisição de terrenos, variável consoante o concelho, e dos custos inerentes a novos projetos e respetivo licenciamento.

Neste contexto, e em termos objetivos, a localização proposta afigura-se como a única viável, pelo facto das infraestruturas de apoio à exploração, já se encontrarem implantadas no terreno. Deste modo, no presente estudo não serão analisadas quaisquer alternativas ao projeto.

3.2 Identificação dos principais fundamentos para rejeição/seleção das alternativas de projeto, acompanhada de cartografia

Como referido anteriormente a localização da exploração pecuária, as infraestruturas existentes e a disponibilidade de recursos hídricos, constituíram fatores fundamentais para o desenvolvimento do projeto, não havendo assim alternativas a analisar à localização do projeto.

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

Tendo em consideração as características do projeto não se justifica a apresentação de cartografia.

4. ENQUADRAMENTO, JUSTIFICAÇÃO E OBJETIVOS DO PROJETO

4.1 Justificação da necessidade ou interesse do projeto, nomeadamente a fundamentação para a dimensão, tecnologia, localização e características do mesmo. Apresentação do montante de investimento e valores associados à criação de emprego

A exploração avícola em estudo tem como objetivo principal a viabilização e dinamização da indústria de produção animal, nomeadamente a avicultura, no setor da cria, recria e engorda de frangos para posterior abate, em regime intensivo.

O custo total elegível do empreendimento é de 1.414.946,22 €.

Em termos de mão-de-obra estima-se a criação de 4 postos de trabalho na exploração avícola.

No setor alimentar a Exploração Avícola Marlene e Alexandre irá privilegiar a aquisição dos materiais das camas dos frangos e as rações alimentares, a explorações e empresas da região, interagindo com os seus fornecedores e ajudando a viabilizar o desenvolvimento setorial na região.

4.2 Localização e representação cartográfica do projeto e projetos associados à escala local, regional e nacional

A Exploração Avícola Marlene e Alexandre insere-se integralmente no concelho de Boticas, abrangendo a freguesia de Pinho.

Na Figura 1 apresenta-se a localização e representação cartográfica do projeto à escala local, regional e local.

4.3 Identificação das áreas sensíveis, dos IGT e classes de espaço afetadas, das condicionantes, servidões administrativas e restrições de utilidade pública, dos equipamentos e infraestruturas relevantes (eventuais medidas preventivas)

No presente ponto são considerados os aspetos de ordenamento do território e condicionantes, ou seja, os aspetos relacionados com os instrumentos de gestão territorial, as áreas sensíveis, as servidões administrativas e as restrições de interesse público decorrentes da presença de recursos naturais e de determinados equipamentos e infraestruturas na área de projeto.

Na análise deste ponto foram considerados os instrumentos de planeamento e gestão territorial e as condicionantes respeitantes ao concelho de Boticas, onde se insere o projeto.

Com base nessa informação foram elaboradas a Carta de Ordenamento (Figura 2) e de Condicionantes (Figura 3), bem como as cartas apresentadas no **Anexo 2** do *Volume 3. Anexos Técnicos* relativas à Reserva Ecológica Nacional e aos Anexos à Planta Condicionantes, nomeadamente Carta de Risco de Incêndio e Áreas Percorridas por Incêndios.

4.3.1 Ordenamento do território

Os instrumentos de planeamento e gestão territorial em vigor, com incidência na área de estudo são os seguintes:

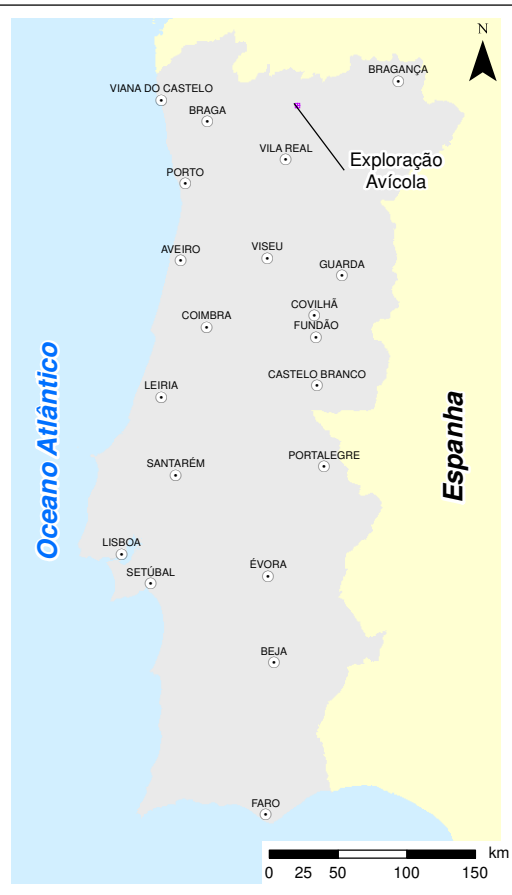
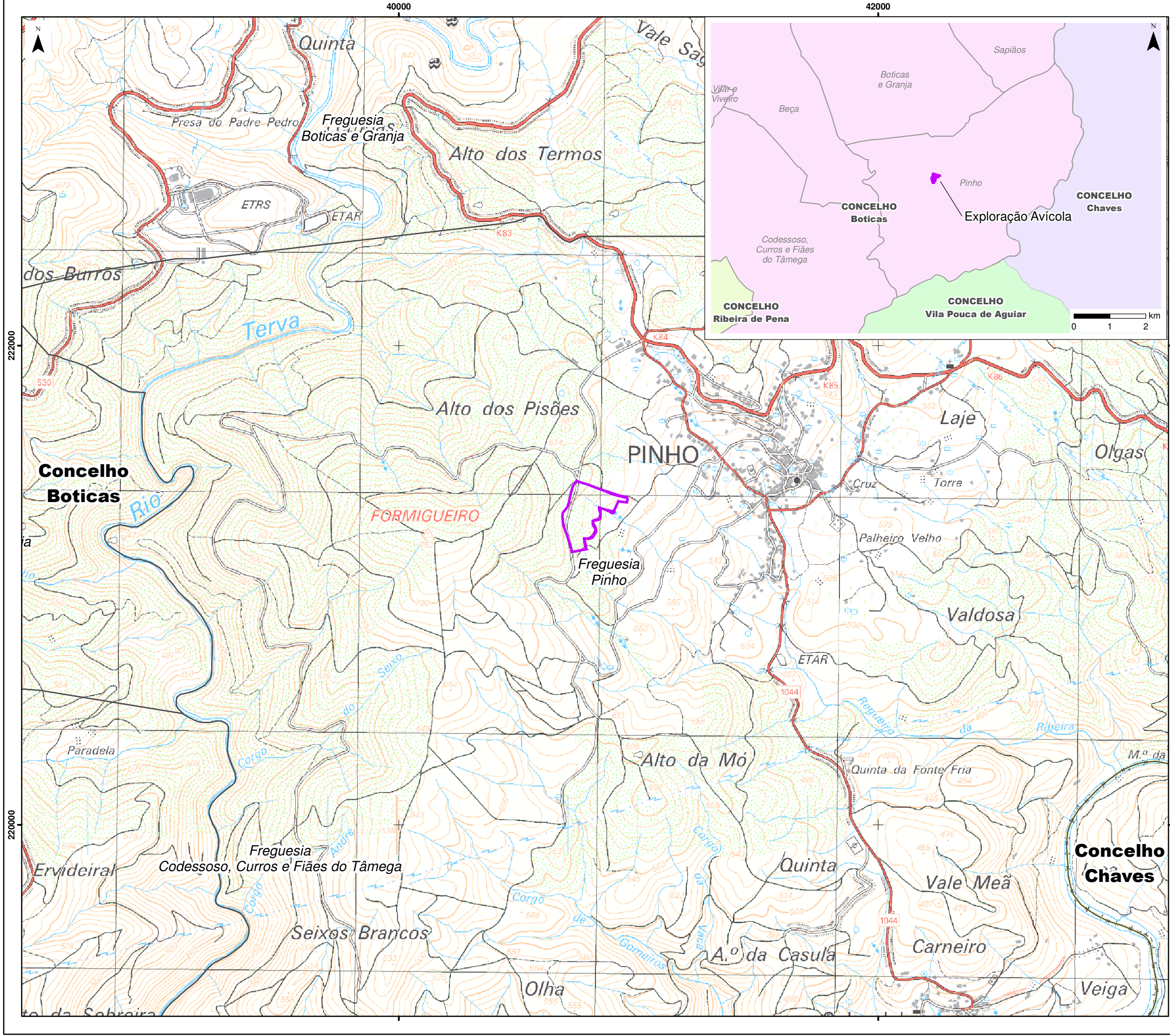
- **Instrumentos de Âmbito Nacional**
 - Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), aprovado pela Lei n.º 99/2019, de 5 de setembro;
 - Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro (RH3), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro, tendo sofrido uma retificação pela Declaração de Retificação n.º 22B/2016, de 18 de novembro.
 - Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) do Trás-os-Montes e Alto Douro, aprovado pela Portaria n.º 57/2019, de 11 de fevereiro, tendo sido sujeito a uma retificação através da Declaração de Retificação n.º 15/2019, de 12 de abril.
- **Instrumentos de Âmbito Municipal**
 - Plano Diretor Municipal (PDM) de Boticas, aprovado através do Edital n.º 1007/2008, de 8 de outubro, tendo sido sujeito a uma retificação através do Aviso n.º 849/2010, de 13 de janeiro, e a uma suspensão parcial, através da Resolução de Conselho de Ministros n.º 86/2019, de 3 de junho.

4.3.1.1 Instrumentos de âmbito nacional

Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)

O Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) é o instrumento de topo do sistema de gestão territorial, define objetivos e opções estratégicas de desenvolvimento territorial e estabelece o modelo de organização do território nacional. O PNPOT constitui-se como o quadro de referência para os demais programas e planos territoriais e como um instrumento orientador das estratégias com incidência territorial.

A figura do PNPOT foi criada pela Lei de Bases da Política de Ordenamento do Território e de Urbanismo de 1998, com o objetivo de dotar o país de um instrumento competente para a definição de uma visão prospetiva, completa e integrada da organização e desenvolvimento do território e pela promoção da coordenação e articulação de políticas públicas numa base territorializada.



Limite da Exploração Avícola

Limite de freguesia (CAOP2020)

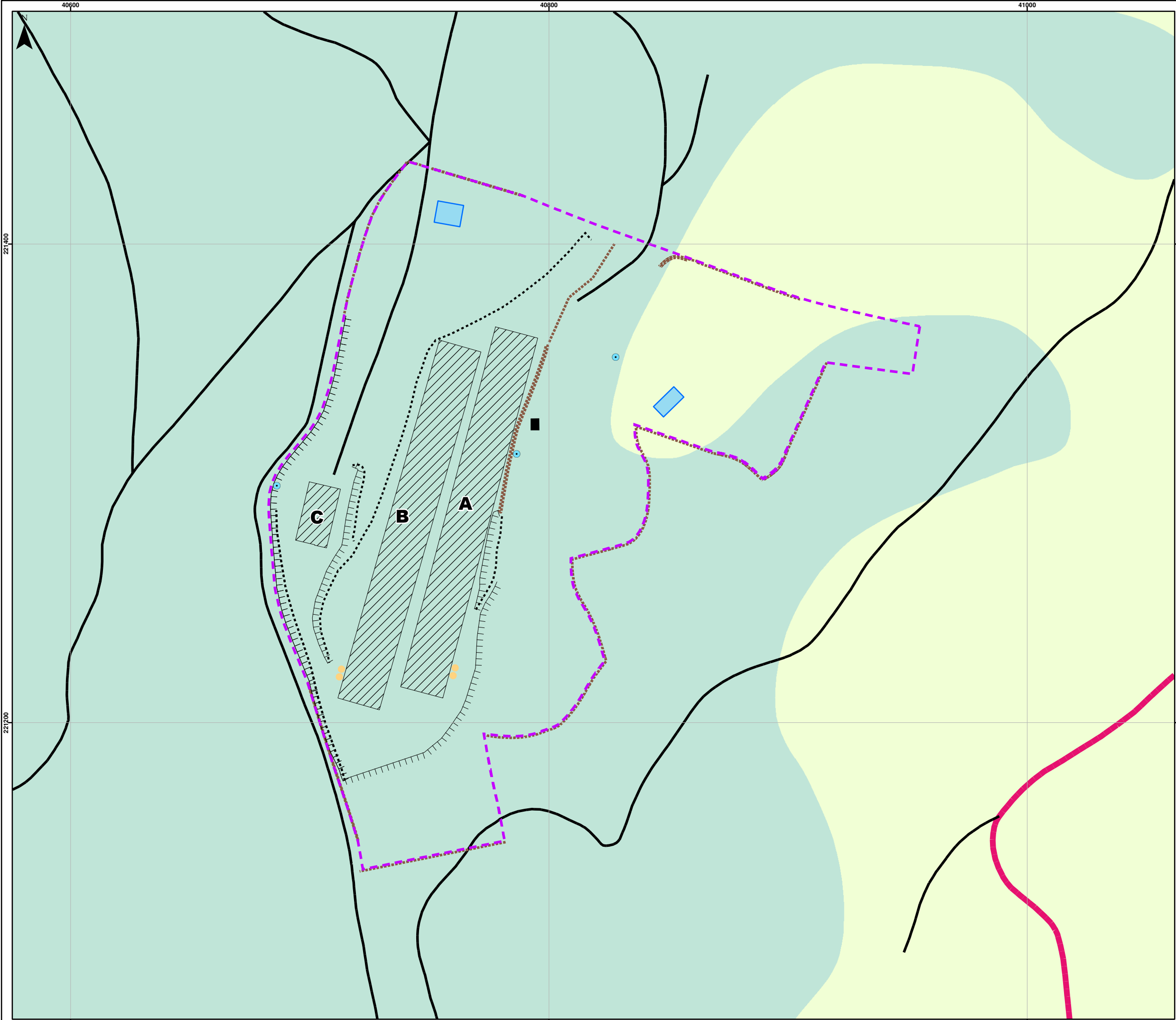
Limite de concelho (CAOP2020)

Fonte: (Cartografia de Base)
Instituto Geográfico do Exército, Cartas Militares de Portugal da Série M888 à escala 1:25.000;
46 - Boticas 3 edição de 2003 e 60 - Vidago (Chaves) 3 edição de 2003.
Licença de utilização n.º 109/2021 e Referência NE_429/2021



Estudo de Impacte Ambiental Exploração Avícola Marlene & Alexandre

Localização do Projeto		Figura 1	
Sistema de referência	Escala	Folha	Versão
EPSG 3763 (PT-TM06/ETRS89 - European Terrestrial Reference System 1989)	1:15 000 0 100 200 300 m	1/1	A
FIG01-LocalizacaoProjeto		Data	Formato
		Novembro 2021	A3 - 420 x 297



- Limite da Exploração Avícola
- Edifícios
 - A - Pavilhão 2
 - B - Pavilhão 1
 - C - Escritório / Apoio
- Silos de ração
- Reservatório de água
- Captação de água

Ordenamento

Solo rural

- Solo rural - Categoria 1 - Espaços agrícolas
- Categoria 2 - Espaços florestais

Anexo agrícola

- Crista do talude
- Base do talude
- Muro

- Estrada
- Estrada de terra batida

Fonte: (Cartografia de Base)



Estudo de Impacte Ambiental
Exploração Avícola Marlene & Alexandre

Título		Figura	
Ordenamento		2	
Sistema de referência	Escala	Folha	Versão
EPSG 3763 (PT-TM06/ETRS89 - European Terrestrial Reference System 1989)	1:1 500 0 10 20 30 m	1/1	A
Ficheiro	Data	Formato	
FIG02-Ordenamento	Novembro 2021	A3 - 297x420	

O primeiro PNPOT (Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro, retificada pelas Declarações de Retificação n.º 80-A/2007, de 7 de Setembro, e n.º 103-A/2007, de 23 de Novembro) deu lugar à primeira revisão do PNPOT – Lei n.º 99/2019 - Diário da República n.º 170/2019, Série I de 5 de setembro.

Este Programa constitui o quadro de referência para a elaboração dos restantes instrumentos de planeamento do sistema de gestão territorial nacional, com relevância para os planos setoriais, regionais e municipais de ordenamento do território, da responsabilidade das entidades públicas competentes.

De referir, que apesar de ter sido efetuada a análise ao plano pelo facto do mesmo ter incidência na área de estudo, este não se aplica ao projeto em causa, devido ao seu carácter geral.

Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Douro (RH3)

A Lei da Água, Lei nº58/2005, de 29 de dezembro, que transpõe para direito nacional a Diretiva Quadro da Água (DQA), definiu um novo modelo institucional da gestão dos recursos hídricos interiores, de transição e costeiros, estabelecendo, entre outras, que a sua gestão e planeamento fosse realizada por regiões hidrográficas, e que o seu planeamento, licenciamento e fiscalização fosse realizado pelas respetivas Administrações da Região Hidrográfica (devido à extinção em 2012 desta entidade, as suas atribuições foram integradas na Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.).

Este enquadramento determinou a realização de Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH), que correspondem a instrumentos de planeamento dos recursos hídricos que visam a gestão, a proteção e a valorização ambiental, social e económica das águas ao nível das bacias hidrográficas integradas numa região hidrográfica.

Nos termos da DQA e da Lei da Água, o planeamento de gestão das águas está estruturado em ciclos de 6 anos. Os primeiros PGRH elaborados no âmbito deste quadro legal (1º Ciclo) estiveram vigentes até ao final de 2015. O 2º Ciclo dos PGRH foram elaborados para o período de vigência de 2016-2021.

O concelho de Boticas insere-se em duas Regiões Hidrográficas (RH2 e RH3), sendo que o local da instalação é apenas abrangido pelo Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro (RH3). Este plano foi publicado na Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro, e alterados pela Declaração de retificação nº22-B/2016, de 18 de novembro.

De acordo com o Artigo 24.º da Lei da Água, o planeamento das águas visa fundamentar e orientar a proteção e a gestão das águas e a compatibilização das suas utilizações com as suas disponibilidades de forma a:

- Garantir a utilização sustentável da água, assegurando a satisfação das necessidades das gerações atuais sem comprometer a possibilidade das gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades;

- Proporcionar critérios de afetação aos vários tipos de usos pretendidos, tendo em conta o valor económico de cada um deles, bem como assegurar a harmonização da gestão das águas com o desenvolvimento regional e as políticas setoriais, os direitos individuais e os interesses locais;
- Fixar as normas de qualidade ambiental e os critérios relativos ao estado das massas de água.

No âmbito do Plano acima referido foram definidos Programas de Medidas, com o objetivo de atingir os objetivos ambientais definidos nos mesmos.

As medidas propostas no âmbito do referido Plano visam garantir a melhoria e proteção das características ecológicas e químicas, no caso das massas de água superficiais, e químicas e quantitativas, no caso das massas de água subterrâneas.

Tendo em conta o carácter deste plano e o seu âmbito de intervenção setorial, observa-se que não existe relação com o projeto em causa.

Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) de Trás-os-Montes e Alto Douro

Os princípios orientadores da política florestal definida na Lei n.º 33/96, de 17 de agosto, determinam que o ordenamento e gestão florestal se fazem através de Planos Regionais de Ordenamento Florestal (PROF).

Os PROF são instrumentos setoriais de gestão territorial que contribuem para outros instrumentos de gestão, em especial os Planos Especiais de Ordenamento do Território (PEOT) e os Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT). As medidas propostas nos PROF, no que respeita à ocupação, uso e transformação do solo nos espaços florestais, devem ser integradas naqueles instrumentos.

Os PROF articulam-se e compatibilizam-se com os Planos Regionais de Ordenamento do Território (PROT). Os objetivos gerais dos PROF são:

- A avaliação das potencialidades dos espaços florestais, do ponto de vista dos seus usos dominantes;
- A definição do elenco de espécies a privilegiar nas ações de expansão e reconversão do património florestal;
- A identificação dos modelos gerais de silvicultura e gestão dos recursos mais adequados;
- A definição das áreas críticas do ponto de vista do risco de incêndio, da sensibilidade à erosão e da importância ecológica, social e cultural, bem como das normas específicas de silvicultura e de utilização sustentada dos recursos a aplicar a estes espaços.

A área em estudo insere-se no PROF de Trás-os-Montes e Alto Douro (PROF TMAD), aprovado pela Portaria n.º 57/2019, de 11 de fevereiro, e com primeira retificação pela Declaração de Retificação n.º 15/2019, de 12 de abril.

Abrange, entre outros, o município de Boticas, e corresponde a um plano com um âmbito de intervenção setorial muito especializado, incidindo as suas orientações sobre o recurso florestal. De salientar que a área afeta à exploração pecuária em apreço abrange áreas públicas e comunitárias submetidas ao regime florestal, não se inserindo contudo em nenhuma área florestal sensível ou corredor ecológico.

De acordo com os objetivos e prioridades que norteiam este plano, não são identificadas restrições ou condicionantes à Exploração Pecuária em análise.

4.3.1.2 Planos municipais

Plano Diretor Municipal (PDM) de Boticas

A revisão do Plano Diretor Municipal (PDM) do concelho de Boticas foi aprovada através do Edital n.º 1007/2008, de 8 de outubro, tendo sido sujeito a uma retificação através do Aviso n.º 849/2010, de 13 de janeiro, e a uma suspensão parcial, através da Resolução de Conselho de Ministros n.º 86/2019, de 3 de junho.

De acordo com o extrato da Planta de Ordenamento do PDM de Boticas (Figura 2) o limite da exploração avícola abrange as classes *Espaços Agrícolas* e *Espaços Florestais* em *Solo Rural*, sendo contudo de referir que todos os edifícios afetos à exploração apenas abrangem *Espaços Florestais* em *Solo Rural*.

De acordo com o Artigo 22.º do PDM, “O solo rural é qualificado no seu conjunto de acordo com as seguintes categorias: 1) *Espaços agrícolas*; 2) ***Espaços florestais***; 3) *Espaços naturais*; 4) *Espaços de indústria extractiva*; 5) *Espaços para infra -estruturas e equipamentos*; 6) *Espaços culturais*; 7) *Espaços de usos múltiplos*”.

O estatuto geral de ocupação do solo rural é descrito no Artigo 23.º, referindo o n.º1 deste artigo o seguinte: “O solo rural não pode ser objecto de quaisquer acções que diminuam ou destruam as suas potencialidades e vocação estabelecidas para as categorias de usos dominantes em que se subdivide, salvo as previstas neste regulamento e as excepções consignadas na lei. (...)”.

No artigo 24.º identificam-se os usos complementares e compatíveis com os usos dominantes do solo rural, referindo o n.º1 deste artigo o seguinte: “Constituem usos complementares dos usos dominantes do solo rural integrado nas categorias de *espaços agrícolas, de espaços florestais e de espaços naturais*:

- a) *As instalações adstritas às explorações agrícolas, pecuárias ou florestais;*
- b) *(...)”.*

De acordo com o artigo 37.º “Nos espaços florestais só podem ser autorizados usos ou transformações do uso do solo diversos dos usos dominantes desde que fiquem garantidas as condições de segurança face a riscos de incêndio na floresta (...) cumprindo cumulativamente (...) os condicionamentos e parâmetros a seguir especificamente exigidos em cada caso:

1) *Instalações directamente adstritas às explorações referidas na alínea a) do n.º 1 do artigo 24.º: os requisitos estabelecidos no artigo 26.º; (...)”*

O artigo 26.º, relativo às instalações adstritas às explorações agrícolas, pecuárias ou florestais refere:

“1 — Para todas as instalações adstritas às explorações agrícolas, pecuárias ou florestais, as edificações desenvolver-se-ão no máximo de dois pisos acima do solo, salvo instalações técnicas especiais.

2 — Nas instalações de apoio às actividades agrícolas ou florestais que não se destinem a albergar animais, a área de construção não poderá exceder os seguintes valores, em função do valor A correspondente à área do prédio em que se localizem:

Se A não exceder 500 m²: 0,60 x A

Se A for superior a 500 m² e não exceder 10 000 m²: 175 m² + 0,25 x A

Se A for superior a 10 000 m²: 1175 m² + 0,15 x A

3 — As instalações agro-pecuárias — estábulos, salas de ordenha, pocilgas, ou quaisquer outras instalações para criação ou alojamento de animais — cumprirão os seguintes requisitos:

a) A sua localização e implantação cumprirão todos os condicionamentos legais aplicáveis a cada caso;

b) A sua implantação terá ainda que garantir os afastamentos mínimos legalmente estabelecidos (...).”

De referir que a exploração pecuária compreende três pavilhões, todos de apenas um piso acima do solo, cumprindo o disposto no n.º 1 do artigo 26.º.

Dois pavilhões (pavilhões A e B), com uma área total de implantação de 5.550 m², destinam-se a albergar animais, e um pavilhão (pavilhão C), com uma área de implantação de 270 m², destina-se a arrumos diversos de máquinas e equipamentos.

A área do terreno edificável é de 30.175,00 m², pelo que, de acordo com o n.º 2 do artigo 26.º, a área máxima de construção das instalações que não se destinem a albergar animais é de 5.401,25 m² (1175 + 0,15 x 28.175). Atendendo a que a área de construção do Pavilhão C é de apenas 270 m², conclui-se que o projeto é compatível com o disposto no n.º 2 do artigo 26.º.

Pelo acima exposto conclui-se que **o projeto é compatível com o uso do solo previsto no IGT em vigor.**

4.3.2 Condicionantes e restrições ao uso dos solos

Nesta secção o território abrangido pela área em estudo é analisado em função das condicionantes existentes. Para o efeito foi consultada a Carta de Condicionantes do PDM do concelho de Boticas que identifica as servidões e restrições de utilidade pública em vigor que possam constituir limitações ou condicionamentos a qualquer forma específica de aproveitamento do território.

Com base na Carta de Condicionantes (Figura 3) e na Carta da Reserva Ecológica Nacional (apresentada no **Anexo 2** do *Volume 3. Anexos Técnicos*), verifica-se que na área de implantação da exploração avícola existem as seguintes áreas condicionadas, analisando-se de seguida a sua interferência ou não pelo projeto:

- Recursos florestais: Áreas submetidas a regime florestal;
- Perigosidade de Incêndio;
- Reserva Ecológica Nacional (REN).

Com base Plantas Anexas da Carta de Condicionantes (Planta de Condicionantes – Carta de Risco de Incêndio e Planta de Condicionantes - Áreas percorridas por incêndios nos últimos 10 anos), verifica-se que o local de implantação da exploração pecuária se situa em áreas de Classe de Perigosidade de Incêndio Alta, tendo a área sido percorrida por um incêndio florestal em 2002 (sendo contudo de referir que o período de análise da carta é entre 1995 e 2005). Note-se, todavia, que da consulta do WebSIG da página do ICNF se verifica que a área de projeto não ardeu nos últimos 10 anos.

Recursos florestais: Áreas submetidas a regime florestal

De acordo com o PROF de Trás-os-Montes e Alto Douro (PROF TMAD) e da informação disponibilizada pelo ICNF, verifica-se a presença de áreas públicas e comunitárias submetidas a regime florestal.

O regime florestal foi instituído no princípio do século XX, com Decretos que datam dos anos 1901, 1903 e 1905, procurando responder às necessidades de arborização de grandes extensões de incultos, obviar à degradação acelerada dos recursos florestais e aos graves fenómenos erosivos provocados por uma utilização predatória e indisciplinada.

O regime florestal divide-se em total e parcial, sendo o regime parcial aplicado a terrenos baldios, a terrenos das autarquias ou a terrenos de particulares.

De acordo com a legislação referida “*O regime florestal é parcial quando, subordinando a existência da floresta a determinados fins de utilidade pública, permite contudo que na sua exploração sejam atendidos os interesses imediatos do seu possuidor*” (parte IV, artigos 26.º e 27.º, do Decreto de 24 de dezembro de 1901), pelo que não se identificam restrições à Exploração Pecuária em análise.

Reserva Ecológica Nacional (REN)

A delimitação da REN no concelho de Boticas foi aprovada através da RCM n.º 46/2008, de 29 de fevereiro, tendo entrado em vigor em 13 de outubro de 2008, após a publicação da revisão do PDM.

A REN é regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, que corresponde à quarta alteração ao Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto.

Segundo a legislação em vigor, nas áreas incluídas na REN "(...) *são interditos os usos e as ações de iniciativa pública ou privada que se traduzam em:*

- a) Operações de loteamento;*
- b) Obras de urbanização, construção e ampliação;*
- c) Vias de comunicação;*
- d) Escavações e aterros;*
- e) Destruição do revestimento vegetal, não incluindo as ações necessárias ao normal e regular desenvolvimento das operações culturais de aproveitamento agrícola do solo, das operações correntes de condução e exploração dos espaços florestais e de ações extraordinárias de proteção fitossanitária previstas em legislação específica" (n.º1 do artigo 20.º).*

O n.º 2 do artigo 20.º refere, no entanto, que "*Excetuam-se do disposto no número anterior os usos e as ações que sejam compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas em REN*".

No n.º 3 do artigo 20.º é referido que "*Consideram-se compatíveis com os objetivos mencionados no número anterior os usos e ações que, cumulativamente:*

- a) Não coloquem em causa as funções das respetivas áreas, nos termos do anexo I; e*
- b) Constem do anexo II do presente decreto-lei, que dele faz parte integrante (...)"*.

A representatividade da REN na área de estudo encontra-se ilustrada na Carta de Condicionantes (Figura 3), apresentada no **Anexo 2** do *Volume 3. Anexos Técnicos*. Da análise da referida carta verifica-se que a área do projeto abrange marginalmente uma área classificada como "*Áreas de máxima infiltração*", não tendo contudo sido implantado nesta área nenhum elemento do projeto.

Perigosidade de Incêndios

Da análise da Planta de Condicionantes – Carta de Risco de Incêndio (apresentada no **Anexo 2** do *Volume 3. Anexos Técnicos* verifica-se que a exploração avícola se situa em áreas de Classe de Perigosidade de Incêndio Alta. Contudo, da análise do mapa de perigosidade e do mapa de risco de incêndio integrados no Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Boticas, atualmente em vigor, verifica-se que a exploração pecuária se insere na classe média.

O n.º 2 do art.º 16.º da Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto, na sua atual redação, refere que *“Fora das áreas edificadas consolidadas não é permitida a construção de novos edifícios nas áreas classificadas na cartografia de perigosidade de incêndio rural definida no PMDFCI como de alta e muito alta perigosidade”*.

Também no n.º 1 do art.º 60.º do Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, com entrada em vigor a 1 de janeiro de 2022, que estabelece o Sistema de Gestão integrada de Fogos Rurais no território continental, e que irá substituir o atual Sistema de Defesa da Floresta contra Incêndios (SDFCI) em vigor, é referido que nas áreas *“correspondentes às classes de perigosidade de incêndio rural elevada e muito elevada, delimitadas na carta de perigosidade de incêndio rural ou já inseridas na planta de condicionantes do plano territorial aplicável (...) em solo rústico, com exceção dos aglomerados rurais, são interditos os usos e as ações de iniciativa pública ou privada que se traduzam em operações de loteamento e obras de edificação”*.

De referir ainda que o novo decreto-lei refere que se excetuam a interdição estabelecida, no n.º 1 do art.º 60.º, as *“d) Obras destinadas a utilização exclusivamente agrícola, pecuária, aquícola, piscícola, florestal ou de exploração de recursos energéticos e geológicos, desde que a câmara municipal competente reconheça o seu interesse municipal(...)”*.

Assim, enquadrando-se o projeto em área com risco médio, não existe qualquer restrição à implantação do projeto. Importa contudo referir que o projeto prevê na mesma a gestão de combustíveis regular da envolvente aos pavilhões, numa faixa mínima de 50 metros.

Em relação às áreas percorridas por incêndios, existem os condicionalismos impostos pelo Decreto-Lei n.º 327/90, de 22 de outubro, na sua atual redação. Assim, de acordo com o disposto nas alíneas a) e b) do número 1, *“nos terrenos com povoamentos florestais percorridos por incêndios, não incluídos em espaços classificados em planos municipais de ordenamento do território como urbanos, urbanizáveis ou industriais, ficam proibidas, pelo prazo de 10 anos, as seguintes ações: a) a realização de obras de construção de quaisquer edificações; b) o estabelecimento de quaisquer novas atividades agrícolas, industriais, turísticas ou outras que possam ter um impacto ambiental negativo”*.

De referir, ainda, de acordo com a *“Planta de Condicionantes - Áreas percorridas por incêndios nos últimos 10 anos”*, do PDM, entre 1995 e 2005, a área foi percorrida por incêndio florestal em 2002. De acordo com a consulta dos Mapas de áreas ardidas disponibilizados no portal do ICNF, para o período entre 2010 e 2020, e ainda como constatado no local, verifica-se que nos últimos 10 anos a área do projeto não foi percorrida por incêndios. Assim, não se verifica incompatibilidade com o estipulado no Decreto-Lei n.º 327/90, de 22 de outubro.

Da análise do acima exposto pode constatar-se que o projeto é compatível com as condicionantes presentes no concelho de Boticas, desde que cumpridos os procedimentos previstos na legislação específica.

5. DESCRIÇÃO DO PROJETO

5.1 Descrição dos projetos associados, complementares ou subsidiários e indicação do seu eventual enquadramento no RJAIA

A exploração não apresenta projetos ou atividades associados, complementares ou subsidiários.

5.2 Programação temporal das fases de construção, exploração e desativação (incluindo calendarização das várias atividades associadas a cada fase) e sua relação, quando aplicável, com o regime de licenciamento, de autorização ou de concessão

Para um projeto com estas características não é possível estabelecer o respetivo tempo de vida útil, uma vez que se pretende que seja economicamente viável, independentemente do tempo de vida útil dos equipamentos e infraestruturas associadas. Não se estabelece, por este motivo, um período temporal para a fase de exploração.

Pelo mesmo motivo, não se prevê o horizonte temporal para a sua desativação, sendo o mais provável a realização de ações de remodelação/atualização das infraestruturas e equipamentos, por forma a fazer face a fatores como o desenvolvimento do negócio, e a evolução das questões legais e tecnológicas.

5.3 Descrição da fase de construção

Embora a fase de construção se encontrar em fase final de conclusão à data de elaboração do presente EIA, não se encontrando previstas intervenções de ampliação ou alterações das edificações existentes, é realizada de seguida uma descrição sintética dos procedimentos adotados durante esta fase.

A instalação avícola insere-se num terreno com uma área 41 375 m², com área edificável de 30 175 m², no qual se encontram implantados dois pavilhões destinados à estalagem de frangos de engorda, tendo cada pavilhão uma área construída de 2 775 m². No terreno encontra-se ainda implantado um terceiro pavilhão com uma área de implantação de 270 m², destinado a arrumos diversos, bem como à instalação do escritório, vestiário e instalações sanitárias.

As edificações da instalação obtiveram Alvará de Licença de Construção nº LCON18-000026, emitido pela Câmara Municipal de Boticas a 25 de setembro de 2018, tendo a mesma uma validade de 12 meses. Ao alvará foi ainda averbado um novo período de validade de 12 meses, ficando assim com termo de vigência até 29/09/2020. Posteriormente, e face à alteração do âmbito da exploração pecuária, foi emitido pela Câmara Municipal de Boticas, a 27 de abril de 2021, um novo Alvará de Licença de Construção nº LCON21-000006, válido até 24 de outubro de 2021. No **Anexo 1.1** do **Volume 3. Anexos Técnicos** do presente EIA apresenta-se cópia dos Alvarás de Licença de Construção.

A propriedade da instalação insere-se na classe de “Espaço Florestal” (em termos de classe de ordenamento), apresentando uma envolvente com ocupação florestal dominante em todas as vertentes.

Durante a fase de construção as atividades desenvolvidas envolveram:

- Implantação das áreas de estaleiro e de depósito de materiais no local: O estaleiro e áreas de depósito de materiais ficaram localizadas no interior da área de intervenção, evitando-se a afetação de terrenos exteriores e a sua localização física foi mudando, acompanhando a sequência construtiva.
- Trabalhos de desmatção, decapagem e regularização do terreno: As atividades preparatórias do terreno foram apenas realizadas nas parcelas de terreno a intervir, mantendo as restantes áreas o uso florestal.
- Trabalhos de escavação e de movimentações de terra: As movimentações de terras situam-se na ordem dos 7 500 m³. A totalidade do volume escavado é integrada em aterro.
- Transporte de materiais para construção dos pavilhões;
- Arranjos exteriores finais envolvendo modelação dos terrenos.

- **Descrição dos materiais, água e energia utilizados e produzidos**

A concretização física do projeto foi feita com recurso a processos construtivos e materiais correntes:

- Materiais comumente utilizados nas obras de construção civil, nomeadamente betão pronto, blocos de cimento, painéis metálicos, ferro, madeira, aço, tinta, entre outros e equipamentos eletromecânicos;
- Substâncias perigosas, nomeadamente combustíveis e lubrificantes.

Os consumos energéticos estão relacionados com a utilização de eletricidade para iluminar a área de trabalho e funcionamento dos equipamentos.

Relativamente a consumos de água, o consumo foi pouco significativo. As escavações e movimentos de terras não necessitam de consumir água, assim como nas fundações, pois utilizam betão-pronto. A única operação onde foi consumida alguma água, embora sem grande significado, foi na “rega” dos acessos durante o período seco, para evitar emissão excessiva de poeiras e nos trabalhos finais de compactação do “pavimento” dos acessos internos, ou seja, da camada superficial de *tout-venant*, e apenas na estação seca. Fora desta época, o consumo de água foi desprezável.

- **Efluentes, resíduos e emissões**

Em termos de emissões gasosas, estas foram constituídas por partículas em suspensão resultantes essencialmente das ações de regularização do terreno, operações de escavação e circulação de veículos, e por gases de combustão produzidos pelos veículos e máquinas utilizadas na obra, sendo pouco expressivas devido ao número diminuto de máquinas e veículos utilizados durante a fase de construção.

No que se refere aos efluentes gerados, foi implantado em obra WC móvel com fossa estanque, tendo sido providenciada a recolha do efluente por empresa devidamente autorizada para o efeito.

As operações de manutenção e revisão de maquinaria foram realizadas fora do estaleiro, em oficinas próprias e licenciadas, de forma a evitar a produção de efluentes líquidos contaminados com hidrocarbonetos.

- **Fontes de produção e níveis de ruído, vibração, luz, calor e radiação, etc.**

Às atividades de construção estão associadas emissões de ruído, vibração, luz, calor e radiação, sendo que no caso do presente projeto, apenas se considerou como relevante a emissão de ruído, sendo as outras fontes de emissão negligenciáveis.

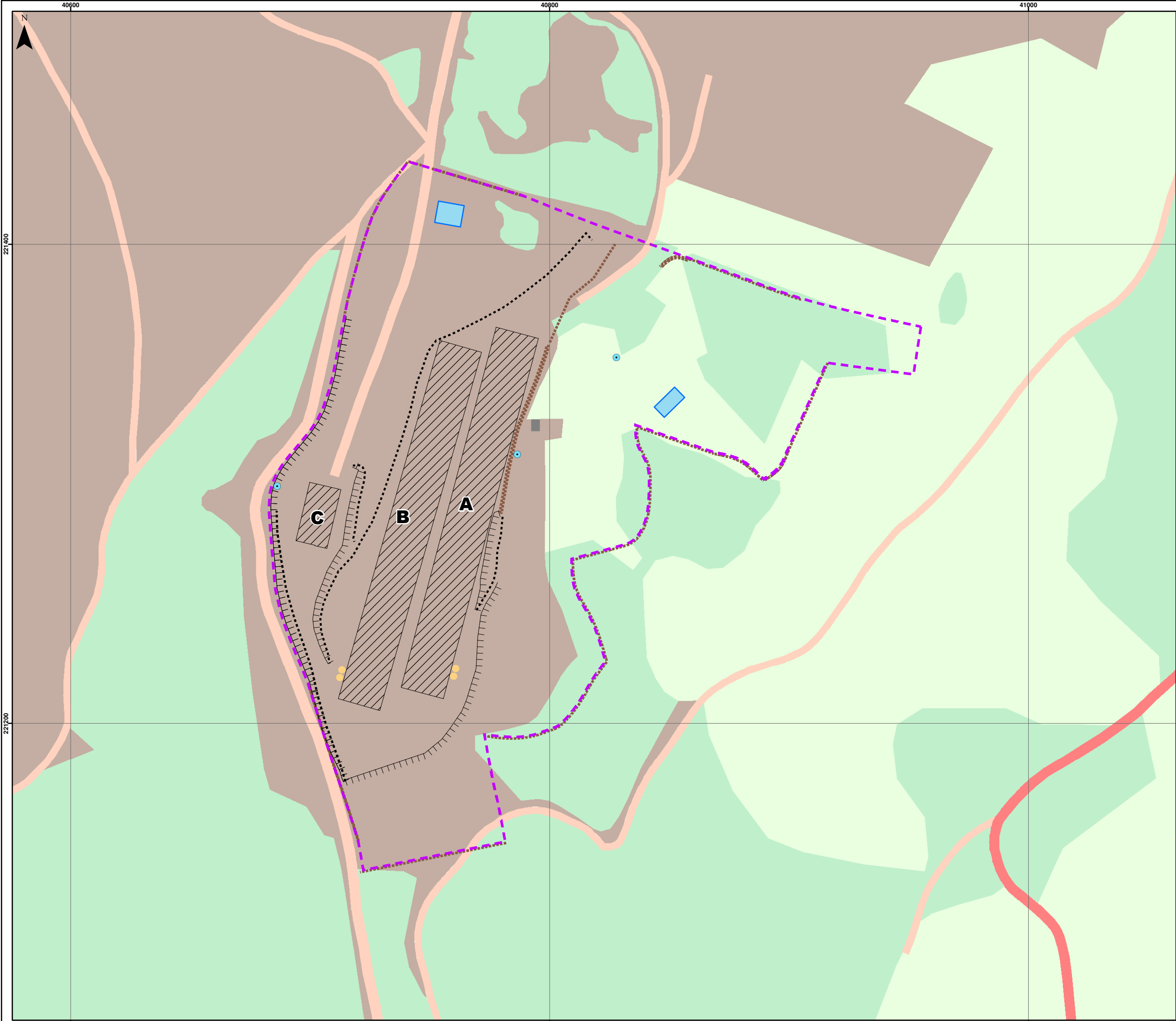
Na fase de construção foram desenvolvidas diversas atividades constituídas por fontes emissoras de ruído de tipologias variadas. Embora estas fontes sonoras tenham apenas estado presentes durante um período pré-definido e limitadas a uma determinada fase do período das obras, certos equipamentos apresentam a emissão de níveis significativos de ruído. Contudo, face ao afastamento entre o local de obra e os recetores sensíveis mais próximos, os efeitos nos recetores sensíveis são considerados reduzidos.

5.4 Descrição da fase de exploração

O presente projeto é referente a uma nova instalação avícola, do sector de atividade de frangos de engorda, com uma capacidade para alojar um efetivo de 120.000 aves.

A instalação localiza-se num prédio rústico da freguesia de Pinho, com a área total descoberta de 41 375 m², sito em Formigueiro - Pinho, concelho de Boticas.

Para a realização do exercício da sua atividade a exploração contará com colaboração de 4 trabalhadores efetivos, e ainda um conjunto de construções cuja representação esquemática se apresenta na Figura 4, sendo feita uma breve descrição das mesmas no quadro seguinte (Quadro 3). Todos os pavilhões desenvolvem-se em apenas um piso acima da cota da soleira.



- Limite da Exploração Avícola
- Edifícios
 - A - Pavilhão 2
 - B - Pavilhão 1
 - C - Escritório / Apoio
- Silos de ração
- Reservatório de água
- Captação de água

- Crista do talude
- Base do talude
- Muro

- Uso do solo**
- Anexo agrícola
 - Estrada
 - Estrada de terra batida
 - Área agrícola
 - Área florestal
 - Matos

Fonte: (Cartografia de Base)



**Estudo de Impacte Ambiental
Exploração Avícola Marlene & Alexandre**

Título		Figura	
Layout da Exploração Avícola		4	
Sistema de referência	Escala	Folha	Versão
EPSG 3763 (PT-TM06/ETRS89 - European Terrestrial Reference System 1989)	1:1 500 0 10 20 30 m	1/1	A
Ficheiro	Data	Formato	
FIG04-LayoutExploracaoAvicola	Novembro 2021	A3 - 297x420	

Quadro 3 – Descrição do Edificado

Construção	Descrição e Áreas (m ²)	Ano de construção	Alvará/licença
Pavilhão A	Pavilhão em estrutura mista (betão armado e estrutura metálica) destinado à estalagem de 60.000 frangos de engorda, com uma área de implantação de 2775 m ² .	2018 a 2021	Alvará de licença de construção n.º LCON18-000026 Alvará de licença de construção n.º LCON21-000006
Pavilhão B	Pavilhão em estrutura mista (betão armado e estrutura metálica) destinado à estalagem de 60.000 frangos de engorda, com uma área de implantação de 2775 m ² .		
Pavilhão C	Pavilhão em estrutura mista (betão armado e estrutura metálica), com uma área de implantação de 270 m ² , destinado a arrumos diversos de máquinas e equipamentos da exploração (ocupando uma área útil de 185 m ²), bem como à instalação do escritório, vestiário e instalações sanitárias (ocupando uma área útil de 56 m ²).		

O estrume será encaminhado por operador licenciado – Euroguano – logo após a sua retirada pelo operador. No *Volume 3. Anexos Técnicos, Anexo 3* (PGE), apresenta-se a declaração do operador Euroguano.

A alimentação será assegurada por dois silos para ração por pavilhão, sendo que cada silo terá uma capacidade unitária de 19 toneladas.

O aquecimento será comum aos dois pavilhões. Duas caldeiras de água quente a biomassa com potência térmica de 465 kW cada uma. No *Volume 3. Anexos Técnicos, Anexo 1.5*, apresenta-se a especificação técnica das respetivas caldeiras.

O acesso aos pavilhões é efetuado por um caminho executado em *tout-venant* nivelado e batido, com valetas ao longo da plataforma de circulação, promovendo o encaminhamento das águas pluviais para locais de infiltração por processos naturais.

No *Volume 3. Anexos Técnicos, Anexo 1.4*, do presente EIA apresenta-se a listagem das Melhores Técnicas Disponíveis (MTD) que serão aplicadas na presente exploração avícola.

5.4.1 Processo produtivo

No aviário em estudo os pintos do dia darão entrada nos 2 pavilhões de produção, (capacidade instalada de 60.000 aves/cada pavilhão), com um dia de vida-

Do total dos 120000 frangos, 84000 frangos (correspondente a 70 % do bando) são retirados dos pavilhões com 28 a 30 dias (frango de churrasco), com peso médio à saída de 1,20 a 1,40 kg/frango, ficando 36000 frangos para abate entre os 35 a 40 dias (frango de corte) os quais irão sair da exploração com peso médio à saída de cerca 2,30 kg/frango, garantido o bem-estar animal do bando.

O processo produtivo engloba as seguintes fases:

Preparação do pavilhão – A fase de preparação do pavilhão tem um tempo de duração de 1 semana. Nesta fase são desenvolvidas atividades que têm por objetivo adequar as condições existentes à receção dos pintos do dia. A criação dos frangos realiza-se ao nível do solo do pavilhão, onde as aves permanecem sobre um material absorvente, como, por exemplo, palha de cereais ou casca de arroz, disposta numa camada de 5 a 8 cm sobre o pavimento, para que sirva de isolante do solo e para o controlo da humidade do mesmo. Antes da chegada das aves do dia, o aquecimento é ligado de modo a garantir um ambiente termicamente confortável. Como fonte de energia será utilizada biomassa, a qual é queimada numa caldeira/gerador de água quente. O aquecimento das zonas de engorda é conseguido através de ar quente.

De referir que, em matéria de segurança sanitária é boa prática que o material de cama não seja armazenado internamente na exploração, sendo a prática corrente a receção e entrada direta na área produtiva, pelo que não existirá armazenamento interno de material de cama.

Receção dos pintos do dia – A fase de receção dos pintos tem um tempo de duração de 2-4 dias. Antes de se efetuar a descarga dos pintos, as condições de temperatura e humidade são estabilizadas. Os pintos são descarregados das caixas de transporte, cada uma contendo 100 aves, e espalhados ao longo do pavilhão. O fornecimento de água e ração é garantido automaticamente. Os bebedouros utilizados possuem um sistema, que evita o encharcamento das camas, garantindo, desta forma, condições pouco propícias à proliferação microbiana.

Iniciação / Engorda / Acabamento – A fase da iniciação tem um tempo de duração de 20 dias. Nesta fase, os animais são vacinados e alimentados com ração e água, por sistemas automáticos. A ração apresenta-se em farinha, sendo que neste período, são consumidos cerca de 850 g de ração/frango.

A fase da engorda tem uma duração de cerca de 15 dias. Nesta fase, os frangos começam por consumir 0,5 kg de ração (migalha grossa) para efetuar a transição para o granulado, sendo depois alimentados com granulado.

A fase de acabamento tem uma duração de cerca de 5 dias. Os frangos são alimentados com ração.

Durante estas três fases os pavilhões dispõem de sistemas automáticos de regulação da temperatura ambiente. Quando é necessário aquecer, utiliza-se água quente produzida pelas caldeiras, quando é necessário arrefecer, utilizam-se ventiladores.

Remoção dos cadáveres – Os cadáveres das aves serão retirados diariamente dos pavilhões e colocados em sacos vedados e colocados em arcas congeladoras (uma arca em cada pavilhão), sendo posteriormente transportados semanalmente para uma unidade de transformação de subprodutos.

Apanha e transporte para centro de abate – Nesta fase, que tem a duração de uma semana, os frangos são apanhados e colocados em jaulas, seguindo posteriormente, num veículo adequado ao transporte de aves vivas, para o centro de abate.

Remoção dos estrumes – Após a saída do bando, é realizada a remoção do estrume (cama das aves) e o varrimento, removendo assim todas as partículas sólidas existentes no chão. De acordo com o Plano de gestão de Efluentes Pecuários a aprovar pela DRAPN o estrume será encaminhado para uma entidade autorizada para o receber. No **Anexo 3** do *Volume 3. Anexos Técnicos* apresenta-se a declaração da entidade que fará a remoção do estrume.

Lavagem e desinfecção das instalações e equipamentos – Posteriormente à remoção do estrume, o pavilhão, os comedouros e os bebedouros são lavados com água e desinfetados. Todas as operações de limpeza das instalações são registadas. Este registo assume grande importância, permitindo determinar causas de infeção, que poderão estar relacionadas com o grau de limpeza efetuado.

Vazio Sanitário – A fase do vazio sanitário tem um tempo de duração de 2- 3 semanas. Após as fases anteriores, as instalações permanecem em vazio sanitário por um período nunca inferior a duas semanas, até à entrada de novo bando de pintos do dia.

5.4.2 Operações complementar ao processo produtivo

A produção de frangos, assim como todas as atividades produtivas, tem de cumprir determinadas condições, as quais são essenciais ao crescimento das aves e das quais depende a sua qualidade, nomeadamente, a administração de ração e água, o aquecimento, ventilação, iluminação e vacinações.

Administração de ração e água

A administração de ração e de água constituem aspetos de extrema importância na qualidade dos frangos produzidos.

A ração chega à instalação avícola em camiões cisterna que descarregam a mercadoria nos silos. Dos silos, a ração é encaminhada para o interior dos pavilhões através de tubos com sem-fim.

Os silos estão localizados junto aos pavilhões. A exploração dispõe de 4 silos (2 por pavilhão) com uma capacidade nominal de 19 ton.

A administração de água será efetuada através de bebedouros tipo “pipeta”. Este tipo de bebedouros caracteriza-se por apresentar um reduzido nível de contaminação bacteriana e por evitar o contacto da água com o material das camas e a sua consequente humedificação.

Os comedouros e bebedouros são regulados diariamente para que os frangos tenham um bom acesso ao alimento, ocorrendo um derramamento mínimo de água e ração. É também muito importante que a água se mantenha a uma temperatura adequada (entre os 10 e os 20 °C).

Aquecimento

O aquecimento é um fator essencial no desenvolvimento dos frangos, devendo a temperatura ser uniforme na área ocupada pelas aves. As temperaturas adequadas ao crescimento e desenvolvimento das aves são apresentadas no quadro seguinte (Quadro 4).

O aquecimento dos pavilhões é feito através de caldeiras de biomassa.

Quadro 4 – Temperaturas ótimas para a produção de frangos

Idade (dias)	Temperatura do Pavilhão (°C)
0-3	28
4-6	27
7-9	26
10-12	25
13-15	24
16-18	23
19-21	22
22-24	21
>25	20

Ventilação

A ventilação é muito importante no crescimento das aves, na medida em que permite:

- Eliminar o excesso de humidade do ambiente e da cama proveniente da respiração e dos dejetos das aves;
- Fornecer às aves ar puro e com pouca concentração de dióxido de carbono (CO₂);
- Eliminar o amoníaco (NH₃) que se liberta dos dejetos;
- Eliminar o excesso de calor no verão, não só motivado pela temperatura ambiental, como também pelas calorias desprendidas pelas aves.

A ventilação será efetuada através do uso de ventiladores automáticos instalados no interior dos pavilhões (ventilação forçada).

Iluminação

Com a iluminação pretende-se alongar a duração do fotoperíodo, permitindo às aves dispor de mais tempo para comer e beber, o que conduz a um maior consumo de alimento implicando portanto, um melhor crescimento e desenvolvimento.

No período que decorre desde a entrada dos frangos à sua saída para os centros de abate, são efetuados períodos de obscuridade, de forma a permitir o descanso dos frangos, melhorando assim as suas capacidades de resistência.

A obscuridade durante o período noturno é efetuada de acordo com o indicado no quadro seguinte (Quadro 5):

Quadro 5 – Tempo de obscuridade / dia em função da idade das aves

Idade (dias)	Tempo de obscuridade / dia
0 – 3	1 h escuro
4 – 10	4 h escuro
11 – 25	4 h escuro/2 h luz/4 h escuro
26 – fim	4 h escuro

Vacinações

As vacinações terão lugar com um dia de idade. A administração de medicamentos é considerada uma medida excecional, sendo determinada em função do estado sanitário dos bandos e de acordo com a prescrição técnica do Médico Veterinário (fornecidas às aves através da água que consomem).

5.4.3 Estimativa do consumo energético, água e matéria-prima

Consumo de água

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

- para consumo doméstico nas instalações sanitárias;
- para o abeberamento das aves;
- para consumo industrial (climatização, lavagem dos pavilhões, dos bebedouros e dos comedouros, e ainda para a limpeza do necrotério (arcas frigoríficas).

O local não se encontra servido por rede pública de abastecimento de água para consumo humano. A água para consumo doméstico, abeberamento das aves e consumo industrial (lavagens de instalações e equipamentos) é obtida através de três captações subterrâneas (um furo e dois poços), localizadas na propriedade.

A água captada será elevada para um depósito geral (150 m³), situado à entrada da exploração e distribuída diretamente às áreas produtivas e demais pontos de consumo.

A água captada será previamente desinfetada com solução de hipoclorito por bomba doseadora.

No Quadro 6 apresenta-se uma estimativa dos principais consumos desagregados de água previstos para a instalação avícola em apreço.

Quadro 6 – Consumos estimados de água na instalação avícola

Tipo de consumo	Origem da água	Volume consumido (estimativa) m ³ /ano	Cálculos efetuados na estimativa
Abeberamento animal	Captações subterrâneas (Furo e Poços)	7.520,52	120.000 aves x 10 l/ave/ciclo x n.º ciclos/ano
Lavagens dos pavilhões, arcas, dos bebedouros e dos comedouros	Captações subterrâneas (Furo e Poços)	66,6	2 l/m ² x área útil dos 2 pavilhões x 6 bandos/ano
Arrefecimento, desinfecção de veículos	Captações subterrâneas (Furo e Poços)	61,02	---
Instalações sanitárias	Captações subterrâneas (Furo e Poços)	6,24	---
TOTAL	---	7.654,37	---

Os requerimentos para utilização dos recursos hídricos são apresentados no **Anexo 1** do **Volume 3. Anexos Técnicos**.

De referir que a instalação adotará as MTD de modo a promover uma redução do consumo de água, promovendo estratégias de economia circular através da promoção da eficiência hídrica no setor agrícola, dando assim cumprimento ao disposto na “Ação 6 – Regenerar recursos: água e nutrientes” descrita na Resolução do Conselho de Ministros n.º 190-A/2017, de 11 de dezembro. As MTD a adotar são:

- Limpeza das instalações dos animais e dos equipamentos com aparelhos de alta pressão depois de cada ciclo produtivo,
- Calibração periódica dos bebedouros para evitar derrames;
- Registo do consumo de água através de contadores;
- Detecção e reparação de fugas.

Consumo energético

A energia elétrica é utilizada para o funcionamento dos equipamentos, iluminação e ventilação dos pavilhões. O maior consumo é gerado pelos ventiladores, que varia consideravelmente entre os meses de verão e inverno.

Estima-se que será necessária a contratação de uma potência total até 41,4kVA para abastecimento total da Exploração Avícola estimando-se um consumo anual estimado de 56.500kWh.

Pontualmente, em caso de falha no fornecimento de energia elétrica, a alimentação será assegurada por grupo gerador de emergência de 90kVA, insonorizado e com depósito incorporado de 250L.

Matéria-prima

A matéria-prima principal consumida na exploração pecuária é a ração para animais adquirida a terceiros estimando-se um consumo anual de cerca de 3.220,92 toneladas. A ração é armazenada em 4 silos com capacidade individual para 19 toneladas, perfazendo uma capacidade de armazenamento total de 76 toneladas.

A atividade regular na exploração utiliza material de cama para as aves (serrim e/ou aparas de madeira) com consumo anual estimado em cerca de 201,6 toneladas. O abastecimento à exploração é feito antes do início de cada ciclo, prevendo-se a utilização de cerca de 28,8ton/ciclo.

No sistema de aquecimento dos pavilhões são ainda utilizados *pellets*, casca de pinheiro, serrim, estilha, casca de amêndoa/pinha para alimentação de um gerador de aquecimento a ar, estimando-se um consumo anual de cerca de 672 ton de biomassa, correspondente a 186,14 tep.

Os produtos acabados resultantes da atividade são as aves produzidas nos pavilhões avícolas, estimando-se uma produção anual de 705 600 frangos de carne (considerando uma taxa de mortalidade de 2%) resultantes da efetivação de 6 ciclos produtivos por ano.

5.4.4 Resíduos, efluentes e emissões gerados na fase de exploração

Sistema de Armazenamento / Retenção de Efluentes Industriais

De acordo com o Plano de Gestão de Efluentes Pecuários (PGEP), que se apresenta no **Anexo 3** do *Volume 3. Anexos Técnicos*, a produção prevista de efluentes pecuários é de aproximadamente, 662,79 ton/ano de estrume e 66,05 m³ de chorume/ano.

O estrume, proveniente das camas dos animais, é retirado diretamente para o veículo de transporte de operador licenciado (Euroguano – Fábrica de Adubos Orgânicos, Lda.), não havendo lugar a armazenamento de estrume na exploração. O estrume removido da instalação será utilizado para a produção de adubo orgânico promovendo assim estratégias de economia circular, enquadrando-se designadamente na “Ação 6 – Regenerar recursos: água e nutrientes” descrita na Resolução do Conselho de Ministros n.º 190-A/2017, de 11 de dezembro.

O chorume, proveniente da lavagem dos pavilhões, será encaminhado para fossas estanques fechadas. Cada pavilhão terá uma fossa estanque com capacidade unitária de 11,78 m³. Posteriormente, e após um período de retenção mínimo de 45 dias, prevê-se a retirada do chorume por cisterna e encaminhamento para valorização agrícola por terceiros ou em terreno florestal do requerente.

A exploração terá ainda uma fossa séptica, para as águas residuais domésticas, com capacidade de 7 m³.

Emissões atmosféricas

Na instalação ocorrem emissões difusas nos 2 pavilhões avícolas provenientes do metabolismo das aves e aquando da remoção das camas das aves no final de cada ciclo produtivo.

Também ocorrem emissões decorrentes da utilização das caldeiras a biomassa e ainda emissões esporádicas com a entrada em funcionamento do gerador de emergência. De referir, contudo, que a entrada em funcionamento do gerador de emergência só ocorrerá em caso de falha de energia elétrica.

Ainda de salientar que, com vista a que o gerador funcione de forma correta, otimizando os consumos de gasóleo e consequentemente, minimizando as emissões atmosféricas, este será alvo de manutenção periódica.

Águas Residuais e Pluviais

Na zona da Exploração não existe rede de saneamento básico pelo que foi construída uma rede de saneamento básico interna.

A rede de saneamento da exploração está dividida entre águas residuais domésticas, provenientes das instalações sanitárias, e as águas residuais, originadas no processo de lavagem dos pavilhões.

As águas residuais domésticas serão encaminhadas através de rede dedicada para uma fossa séptica estanque, com capacidade para 7 m³, estimando-se uma produção máxima de 5,30 m³ anuais.

As águas residuais produzidas no pavilhão, águas de lavagem e desinfecção do pavilhão após saída dos bandos, equiparadas a chorume, nos termos da Portaria n.º 631/2009, de 9 de Junho, serão encaminhadas para 2 fossas sépticas estanques (1 por pavilhão) com capacidade total para 25,13 m³.

Importa referir que estas águas de lavagem correspondem à última fase de limpeza, após remoção de todos os sólidos a seco, através de rodo, varrimento e sopragem por ar sob pressão, após o que então é feita uma lavagem sob pressão para retirada de partículas finas. A desinfecção com desinfetantes e/ou biocidas é feita apenas no final de toda a limpeza e lavagem, por nebulização ou atomização, não produzindo qualquer água residual passível de encaminhamento para as fossas de retenção.

As fossas estanques propostas são antes de mais um órgão de retenção e armazenamento temporário, mas que pela sua configuração com 2 câmaras em série (2 silos em betão) ligadas entre si permite a decantação progressiva das matérias sólidas e a sua deposição, o que é potenciado pelo tempo de retenção mínimo de 45 dias e pela passagem progressiva do 1.º silo para o 2.º, podendo entender-se este processo como um sistema de tratamento físico ou primário.

A capacidade destas fossas armazena assim mais de 2 ciclos de lavagem e permite a permanência dos efluentes durante, pelo menos, 45 dias até se proceder à sua remoção e encaminhamento para valorização interna ou por terceiros.

Relativamente às águas pluviais, o projeto não prevê nenhum sistema de drenagem, sendo que estas infiltram-se diretamente no solo, uma vez que não apresentam carga poluente que possa provocar impacto no meio recetor.

No **Anexo 1.3** do *Volume 3. Anexos Técnicos* apresenta-se os projetos das redes de águas.

Resíduos e Subprodutos

A exploração pecuária será responsável pela produção de resíduos / subprodutos. No Quadro 7 enumeram-se e classificam-se, de acordo com a LER, os diferentes tipos de resíduos que são gerados nesta atividade.

No Quadro 8 são ainda enumerados os subprodutos com origem na exploração pecuária.

Na Casa da Caldeira, será criado um parque de resíduos com cerca de 2 m², para o armazenamento temporário de cinzas, enquanto os demais resíduos produzidos serão armazenados na sala de apoio/arrumos (parque de resíduos com cerca de 10 m²) no Pavilhão 1, sendo utilizados contentores dedicados por resíduo.

Os operadores estão devidamente licenciados para as tipologias de resíduos previstas, não havendo lugar a declarações prévias de disponibilidade de receção ou contratualização prévia.

Considerando que se trata de uma nova instalação, após entrada em funcionamento fará pelo menos uma entrega anual de cada tipologia de resíduo, emitindo as respetivas de guias de acompanhamento (e-GAR).

Relativamente aos resíduos equiparados a RSU's e de vestuário de proteção, os mesmos serão encaminhados para rede de recolha municipal (de Boticas), ou seja, contentores de RSU's e Ecopontos, não havendo neste caso lugar à emissão de e-GAR. O Município de Boticas é aderente da entidade gestora Resinorte, sendo este o destinatário final, dessas tipologias de resíduos.

Quadro 7 – Resíduos gerados na Exploração Pecuária

Resíduo	Identificação LER	Local de produção/atividade	Quant. kg/ano	Acondicionamento	Destino Final
Cinzas da caldeira	10 01 01	Geradores de aquecimento	1344	Contentor metálico	Operador licenciado ou valorização interna no solo
Embalagens de biocidas	15 01 10(*)	Desinfecção dos pavilhões e da água	4	Caixa PVC	Avicasal, S.A.
Embalagens plásticas, de vidro e cartão de PUV's e MV's	15 01 06	Cuidados veterinários	5	Caixa PVC	Centro de Receção/Valor med: Savinor
Resíduos de vestuário de proteção	15 02 03	Visitas à exploração pecuária	1	Caixa PVC	Sistema de Recolha Municipal
Papel e cartão	20 01 01	Atividades administrativas e Outras	468	Caixa PVC	Sistema de Recolha Municipal
Plástico	20 01 39	Atividades administrativas e Outras		Caixa PVC	Sistema de Recolha Municipal
Vidro	20 01 02	Atividades administrativas e Outras		Caixa PVC	Sistema de Recolha Municipal
Mistura de resíduos urbanos e equiparados	20 03 01	Atividades administrativas e Instalações sanitárias		Contentor em PVC	Sistema de Recolha Municipal
Lâmpadas Fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio	20 01 21*	Atividade geral da instalação - Iluminação	2	Caixa PVC	Sistema de Recolha Municipal

Quadro 8 – Subprodutos gerados na exploração pecuária

Subproduto	Quant./ano	Quant. /bando	Local de produção	Acondicionamento	Destino Final
Cadáveres de aves	4,2 ton	0,6 ton	Pavilhões das aves	2 arcas frigoríficas com capacidade individual para 300 litros	Operador licenciado
Chorume (águas das lavagens dos pavilhões)	66,05 m ³	9,44 m ³	Pavilhões das aves	2 Fossas estanques com capacidade útil de 11,78m ³ cada (Total 23.56m ³)	Terceiros
Estrume	662,79 ton	94,68 ton	Pavilhões das aves	Estrume: é retirado diretamente para transporte por operador licenciado	Operador licenciado (Euroguano)

O Decreto-Lei n.º 33/2017, de 23 de março, assegura a execução e garante o cumprimento das disposições do Regulamento (CE) n.º 1069/2009, que define as regras sanitárias relativas a subprodutos animais e produtos derivados não destinados ao consumo humano. Neste diploma são definidas as regras de sanidade animal e de saúde pública aplicáveis à recolha, transporte, armazenagem, manutenção, transformação e utilização ou eliminação de subprodutos animais.

A gestão dos diferentes efluentes pecuários está legislada de forma integrada na regulamentação das atividades pecuárias, previstas no novo regime do exercício da atividade pecuária (NREAP), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 81/2013, de 14 de junho, retificado pela declaração de retificação n.º 31/2013, de 24 de julho, e alterado pelo Decreto-Lei n.º 165/2014, de 5 de novembro, existindo um quadro de licenciamento para encaminhamento destes efluentes, no qual se dá prioridade à valorização agrícola, na perspetiva de devolver ao solo os componentes minerais e a matéria orgânica necessárias ao desenvolvimento vegetal, promovendo, ainda, a redução da necessidade de adubações minerais e minimizando os impactos negativos desses efluentes sobre o ambiente.

A empresa proponente, no processo de licenciamento, submeteu à entidade competente (DRAP-N) um Plano de Gestão de Efluentes Pecuários da exploração (PGEF), elaborado de acordo com a Portaria n.º 631/2009, de 9 de junho, na sua atual redação, que estabelece as normas regulamentares a que obedece a gestão dos efluentes das atividades pecuárias e as normas relativas ao armazenamento, transporte e valorização de efluentes pecuários e outros fertilizantes orgânicos, aguardando-se a aprovação do mesmo. Nesse plano, são definidos e submetidos a aprovação os procedimentos de gestão do estrume e chorume gerado no decorrer da atividade. A recolha e armazenamento dos efluentes pecuários na instalação consiste na recolha do chorume para as fossas estanques, e da recolha mecânica do estrume para transporte por operador licenciado.

Os efluentes líquidos (chorume) serão encaminhados para duas fossas estanques, para posteriormente serem recolhidos para valorização interna ou valorização agrícola por terceiros.

Relativamente ao destino do chorume é de referir que, nos termos do artigo 4.º da Portaria GEP, o ponto 1 define como procedimento para o encaminhamento e destino final na alínea:

- a) Utilização própria ou transferência para terceiros para efeitos de valorização agrícola, nos termos da presente portaria;

ora tal opção foi definida no PGEP submetido a aprovação, que preconiza a valorização interna ou por terceiros da fração de chorume. Acresce que face à quantidade estimada de 66,05 m³/ano, a sua valorização constitui uma pequena valorização não enquadrada como “gestor de efluentes pecuários” (porque abaixo de 200 m³/ano), no caso dos valorizadores terceiros.

Das atividades que decorrem na instalação em estudo resulta ainda um subproduto que compreende os cadáveres das aves, os quais são armazenados temporariamente nas instalações, em arcas congeladoras, enquanto aguardam a recolha por transportador autorizado.

No **Anexo 3** do *Volume 3. Anexos Técnicos* é apresentado o Plano de Gestão de Resíduos e o PGEP.

5.4.5 Indicação do tráfego associado (número e tipo de veículos, horários de circulação previstos), e descrição dos acessos (vias/percursos utilizados)

A atividade desenvolvida na exploração acarreta um volume de tráfego associado ao transporte de matérias-primas, de animais, de resíduos e de subprodutos. A circulação de veículos será feita apenas durante o dia. No Quadro 9 apresentam-se os volumes de tráfego de pesados associados à exploração.

Quadro 9 – Volume de tráfego médio associado à exploração

Justificação de acesso à pecuária	Frequência n.º veículos/ano	Tipo de veículo
Entradas de matérias-primas: ração, material de camas e aquecimento	135	Veículo pesado
Entradas e saídas de aves	90	Veículo pesado
Saídas de resíduos e subprodutos	43	Veículo pesado
Outros (esporádicos)	18	Veículo pesado
Total	286	Veículo pesado

O acesso à exploração pecuária faz-se através de um caminho florestal, que deriva do CM 1044, que estabelece ligação à ER 311. Esta última estabelece ligação à sede de concelho e a rede viária nacional (A24), permitindo um rápido escoamento de produtos.

5.4.6 Identificação dos sistemas de controlo de operação, sistemas de deteção, medidas de combate a incêndio e características construtivas

Por forma a prevenir e salvaguardar a proteção da instalação em caso de incêndio, os pavilhões das aves estão implantados a uma distância de 50 metros do limite da propriedade que confronta com a área florestal, garantindo assim a largura mínima exigida para a faixa de proteção.

Quanto à resistência ao fogo dos edifícios foram utilizados revestimentos resistentes ao fogo, tais como painel sandwich com lã de rocha.

Ao nível da segurança contra incêndio dentro da exploração, por forma a conter possíveis fontes de ignição de incêndios, serão garantidas as seguintes medidas:

- Sistema de deteção de incêndios;
- Disponibilidade de meios de extinção, nomeadamente extintores de pó químico ABC;
- Boas acessibilidades aos edifícios e espaços envolventes.

No **Anexo 1.6** do *Volume 3. Anexos Técnicos* apresenta-se a Ficha de Segurança Contra Incêndios aplicável a este tipo de instalação.

6. FASE DE DESATIVAÇÃO

O presente projeto encontra-se projetado para uma longa vida útil, e sujeito a ações de remodelação e/ou atualização não se prevendo a sua desativação. Refere-se contudo que, embora não esteja definido um ano horizonte de projeto ou de tempo de vida útil, assim que houver intenção de desativar a exploração, será apresentado à Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) um Plano de Desativação pormenorizado, que contemplará aspetos como as ações de desmantelamento, o destino dado aos elementos retirados e um plano final de recuperação de todas as áreas afetadas, bem como as medidas de mitigação a adotar nesta fase.

Em termos de impactes nos diferentes fatores ambientais, decorrentes da fase de desativação, é de referir o seguinte:

- Ao nível da **geologia e geomorfologia**, não são previsíveis novos impactes negativos, permanecendo apenas os decorrentes da alteração ligeira da topografia natural e mobilização de terras. A modelação final do terreno pode considerar-se positiva, não alterando significativamente as condições originais da área e do substrato geológico original remanescente.
- Nos **recursos hídricos**, durante a **fase de desativação**, devido ao desmantelamento de pavilhões e infraestruturas, à sua recolha e transporte para destino final adequado, é expectável que ocorra um aumento da circulação de veículos pesados, que promoverão a dispersão de poeira possibilitando um aumento de sólidos em suspensão (inertes) nas águas de escorrência. Estas ações são potenciadoras de impacte ambiental negativo ao nível da qualidade da água, indireto, reversível, de pouco significativo dado o carácter temporário da ação.
- Para os **solos e também para os recursos hídricos**, a poluição poderá ocorrer devido à deposição de resíduos de construção, resultantes do desmonte de infraestruturas, e principalmente de eventuais derrames das máquinas afetadas a tal desmonte. Deste modo, os impactes poderão ser considerados negativos, temporários e pouco significativos.
- Em termos de **ordenamento do território** tendo em conta a aplicação das condicionantes já identificadas e o cumprimento das medidas de minimização, não estão previstos impactes ao nível do ordenamento do território.
- Ao nível da **ecologia**, não são previsíveis impactes com exceção de alguma perturbação da fauna e destruição de algum elemento vegetal estabelecido na exploração.
- A **paisagem** local será sempre modificada face ao desaparecimento dos elementos construídos, sendo os impactes incertos e em função da nova utilização que for dado ao espaço.
- A **qualidade do ar e ambiente sonoro**, apenas serão afetados temporariamente durante as operações de desmantelamento, não sendo no seu final previsível uma alteração importante da situação atual.

- Ao nível da **gestão de resíduos**, o desmantelamento das instalações, gerará resíduos de demolição, que incluem vários tipos de materiais. Se for efetuada uma gestão correta de todos os resíduos produzidos nesta fase, com triagem e reciclagem dos mesmos, considera-se esta valorização como um impacto positivo.
- Em termos **socioeconómicos**, a desativação da unidade induzirá um impacto negativo localmente significativo, pela perda da atividade económica num território de baixa densidade populacional e iniciativa. A importância deste impacto dependerá sempre da eventual reconversão do espaço e da sua utilização futura.
- Na fase de desativação não estão previstos impactos ao nível do **património**, tendo em conta os resultados obtidos no decurso da caracterização da situação de referência.

Em conclusão, os impactos negativos serão temporários relacionados com as operações de demolição e desmantelamento de equipamentos e áreas construídas.

Pelas razões já referidas no início deste ponto, não se considera adequada a proposta de medidas de minimização, embora seja possível definir algumas diretrizes genéricas que já hoje tem aplicação, nomeadamente:

- Planeamento da fase de trabalhos de desativação do projeto a ser efetuada em época não coincidente com o período de reprodução de espécies e preservação da vegetação existente. Deverá decorrer nos períodos do ano com menor precipitação de forma a não comprometer a qualidade da água da ribeira.
- Assegurar a desativação total das zonas afetadas às obras com remoção de instalações, de equipamentos, de maquinaria de apoio às obras e de materiais residuais das obras;
- Proceder à triagem e separação dos resíduos, garantir o destino adequado dos eventuais resíduos de construção, avaliar a possibilidade de valorização dos resíduos provenientes do desmantelamento/demolição das infraestruturas existentes e/ou efetuar o seu encaminhamento para operadores autorizados;
- Proceder à limpeza e requalificação da área afetada, em termos de ocupação do solo, nomeadamente implementando um plano de revegetação com espécies autóctones com probabilidade de ocorrência natural na área;
- Promover a reconversão da área ao uso original ou ponderar outras utilizações de acordo com o quadro legal que estiver em vigor.

7. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE AFETADO

Para a caracterização do ambiente é abordado um conjunto de fatores ambientais potencialmente influenciados pela Exploração Avícola Marlene & Alexandre, com o objetivo de descrever, de forma tão detalhada e precisa quanto possível, o estado do ambiente, considerando a perspetiva evolutiva do local sem o projeto em estudo.

Os fatores ambientais definidos na legislação para avaliação correspondem aos seguintes, os quais terão um desenvolvimento diferente em face da sua relação com a tipologia específica do projeto em análise, sendo contudo uma preocupação, a identificação segura de todos os fatores condicionantes e importantes para a avaliação ambiental do projeto:

- Geologia, geomorfologia e recursos minerais;
- Recursos hídricos subterrâneos;
- Recursos hídricos superficiais;
- Qualidade do ar;
- Ambiente sonoro;
- Sistemas ecológicos;
- Solos e usos do solo;
- Património cultural;
- Socioeconomia;
- Paisagem;
- Clima;
- Saúde Humana.

A caracterização do ambiente foi efetuada com recurso às informações recolhidas a partir de visitas ao local, de trabalhos de campo nos domínios das componentes em que tal se justificou, de estudos técnicos, de documentação e bibliografia existente e de estudos efetuados para a região. Complementarmente foram ainda consultadas as entidades locais e regionais no sentido de recolher toda a informação disponível.

As abordagens metodológicas são devidamente explicitadas e justificadas no âmbito de cada fator ambiental.

7.1 Geologia, geomorfologia e recursos minerais

O presente estudo compreendeu a caracterização e identificação das formações geológicas ocorrentes na área afeta ao estudo, assim como das morfologias que são as mais frequentes na região. Fez-se, ainda, uma análise aos recursos minerais que aqui ocorrem.

Para tal foram consultados elementos bibliográficos diversos e cartografia existente, nomeadamente a Carta Geológica de Portugal, folha n.º 6B (Chaves), à escala 1:50 000, e a Carta Militar, folhas n.ºs 46 e 60, à escala 1:25 000.

7.1.1 Caracterização geológica regional

O projeto em estudo insere-se na *Zona Centro-Ibérica*, pertencente à maior e mais antiga unidade morfoestrutural do território nacional, designada por Maciço Hespérico ou Maciço Antigo.

Do ponto de vista geotectónico regional, e em termos de zonamento definido para o Maciço Antigo, a região insere-se na Zona Centro-Ibérica (ZCI), caracterizada pela grande extensão que ocupam as rochas granitoides, seguida pelos xistos afetados por graus de metamorfismo variados.

Outra característica desta zona é a ocorrência de numerosas dobras, geralmente sinclinais, alongadas muitas vezes segundo a direção NW-SE. Nesta zona os granitoides hercínicos são muito variados e afloram em manchas muito extensas. Compreendem, sobretudo, os granitoides da série alcalina e calco-alcalina.

7.1.2 Caracterização litológica, geomorfológica, estrutural, tectónica e neotectónica para a zona de implantação do projeto

Em termos litológicos, de acordo com a carta apresentada na Figura 5, na área de implantação da Exploração Avícola Marlene e Alexandre aflora predominantemente o designado ($\gamma\pi''$) *Granito hercínico alcalino de grão médio a grosseiro de duas micas ou moscovítico*.

O granito surge leucocrata, de grão médio a grosseiro, às vezes com passagem a grosseiro. Apresenta menor grau de meteorização, embora em alguns dos casos, esteja mais alterado, com sinais de caulinização. A rocha apresenta duas micas, com fenómenos de microclinização da plagioclase e pertitização. A plagioclase transforma-se, em parte, em microclina e microclina-pertite. O granito é alcalino, com leve tendência oligoclásica (C. Teixeira, 1974).

A litologia predominantemente granítica origina um tipo de modelado em que as superfícies de aplanamento são bem conservadas e a rede hidrográfica instala-se na rede de fraturação pré-existente, pelo que os principais rios e seus afluentes põem em evidência as principais orientações desta (NNE-SSW).

Do ponto de vista tectónico, segundo a Carta Neotectónica de Portugal Continental a região não apresenta qualquer registo de atividade neotectónica, embora esteja relativamente próxima do grande acidente tectónico tardi-hercínico Verin-Vila Real-Régua-Penacova, orientado NNE-SSW.

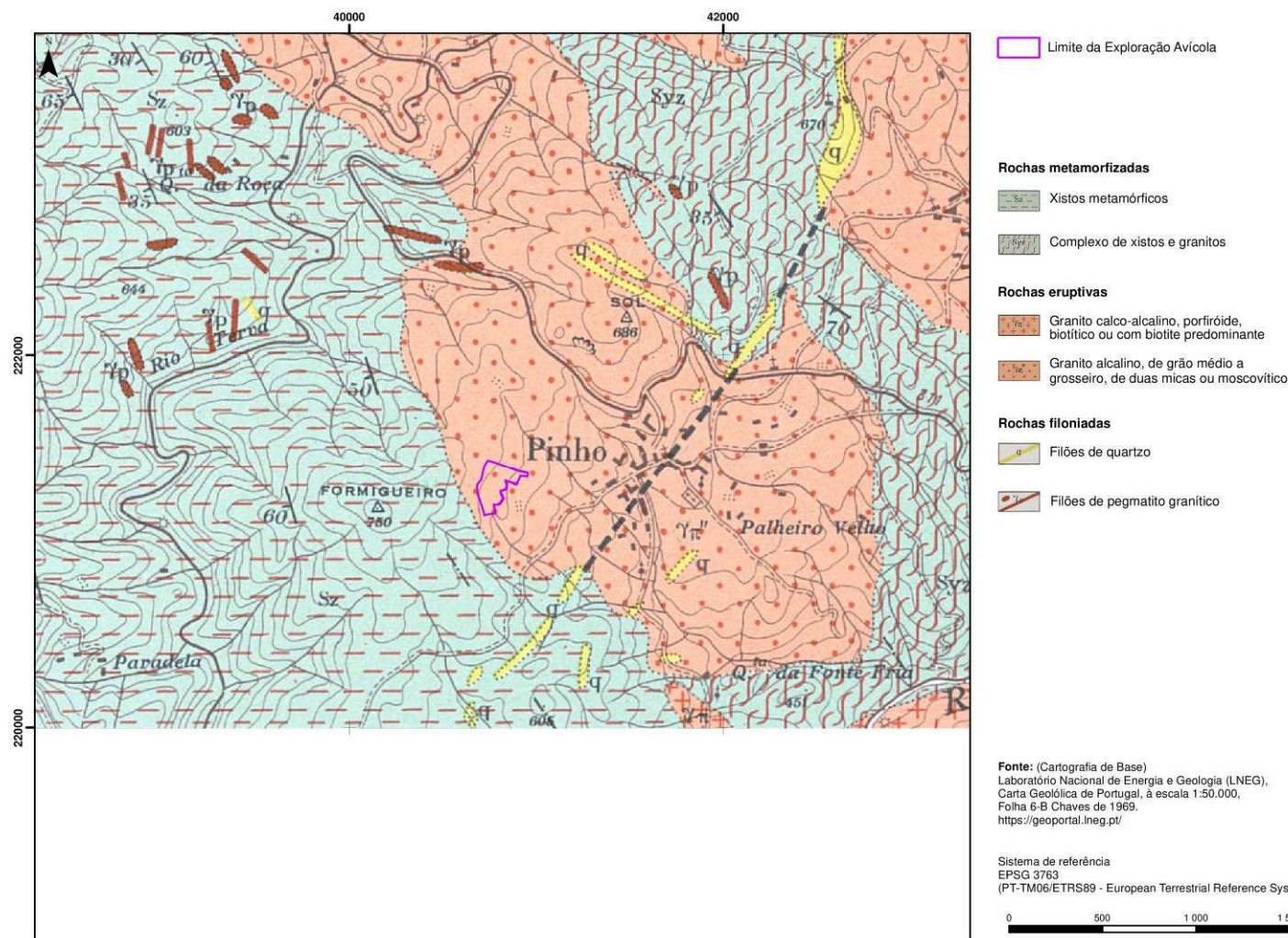


Figura 5 – Geologia

7.1.3 Caracterização do sistema de falhas, fraturação e áreas de instabilidade

Na área do projeto não ocorre qualquer acidente tectónico com atividade.

De acordo com a Carta de Intensidades Sísmicas Máximas observadas em Portugal Continental entre 1901-1972, do Atlas do Ambiente (DGA, 1974) e da Carta de Isossistas de Intensidades Máximas do Instituto de Meteorologia (1997), a intensidade sísmica máxima registada no concelho de Boticas foi do grau V da Escala Internacional, designada de Forte. Nesta situação, o sismo é sentido por todas as pessoas, originando danos ligeiros, alguns móveis pesados mudam de sítio e os sinos das igrejas tocam espontaneamente.

Segundo o Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP), Decreto-Lei n.º 235/83, de 31 de maio de 1983, que faz o zonamento do País em quatro zonas (de A a D), por ordem decrescente de intensidade sísmica, a área do projeto insere-se na zona sísmica D, com coeficiente de sismicidade (a) de 0,3, indicando um risco sísmico baixo na região.

7.1.4 Caracterização do património ou valores geológicos e geomorfológico com interesse conservacionista. Identificação e caracterização dos recursos minerais

De acordo com os dados disponibilizados no sítio da Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG), na área do projeto não existem concessões para a exploração de recursos minerais.

Relativamente a águas minerais, naturais ou de nascente, não foi identificada nenhuma indústria ou concessão para exploração destes recursos.

7.1.5 Indicação de eventuais servidões administrativas de âmbito mineiro

De acordo com os dados disponibilizados no sítio da Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG), na área do projeto não há registos de servidões administrativas de âmbito mineiro.

7.2 Recursos hídricos subterrâneos

7.2.1 Enquadramento hidrogeológico regional, com identificação da(s) Unidades Hidrogeológica(s)

A área de estudo do projeto da Exploração Avícola Marlene & Alexandre abrange a **bacia hidrográfica do Douro** pelo que a caracterização hidrogeológica teve por base a informação disponível no Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro – RH3 (PGRH- Douro).

Do ponto de vista hidrológico a área de estudo insere-se na unidade hidrogeológica designada **Maciço Antigo Indiferenciado**, caracterizada por rochas eruptivas e metassedimentares, com condutividade hidráulica baixa, de onde resultam produtividades reduzidas.

Nesta unidade hidrogeológica a captação de água fazia-se tradicionalmente por poços, poços com galerias e minas. Atualmente privilegia-se a captação por furos e, nalgumas condições hidrogeológicas, os poços com drenos radiais têm substituído os poços com minas. As captações com maior produtividade correspondem a pequenos poços, com profundidade inferior a 20 m, mas de drenagem horizontal e geralmente, nas proximidades das linhas de água.

7.2.2 Enquadramento hidrogeológico local (formações geológicas existentes, caracterização da massa de água, principais formações aquíferas, direções do escoamento subterrâneo e caracterização da vulnerabilidade à poluição)

A área de estudo abrange a massa de água **Maciço Antigo Indiferenciado do Douro (A0x1RH3)** caracterizada essencialmente por sistemas fissurados resultantes da litologia predominante nesta área (Figura 6). Esta massa de água situa-se na interceção entre os limites da bacia hidrográfica do Douro em Portugal e os limites da unidade geológica do Maciço Antigo e ocupa uma área total com cerca de 18 736 km².

A formação geológica dominante na área na área de estudo é caracterizada pela grande extensão que ocupam as rochas granitoides. No geral são formações com fraca capacidade hidrogeológica. O caudal médio de exploração não ultrapassa, geralmente, 1 l/s, no entanto, dada a representatividade deste tipo de sistema hidrogeológico na região, os mesmos assumem uma enorme importância para o abastecimento de água local.

A circulação nestes tipos litológicos é, na maioria dos casos, relativamente superficial, condicionada pela espessura da camada de alteração e pela rede de fraturas resultantes da descompressão dos maciços. Como nestas rochas a circulação se faz sobretudo numa camada superficial, constituída por rochas alteradas ou mais fraturadas, os níveis freáticos acompanham de uma maneira muito fiel a topografia e o escoamento que se dirige em direção às linhas de água, portanto, zonas de descarga. Os níveis freáticos são normalmente muito sensíveis às variações observadas na precipitação.

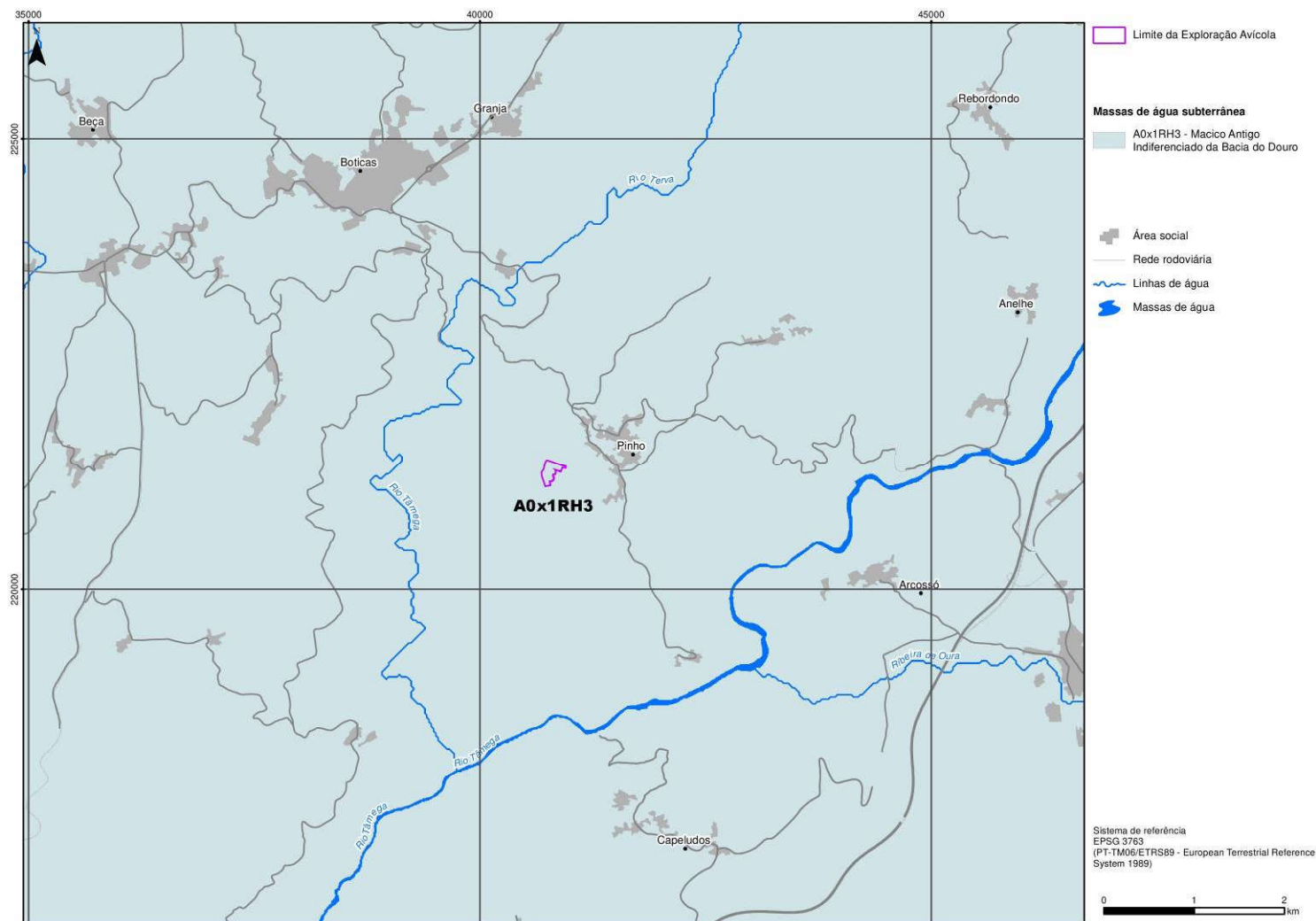


Figura 6 – Massas de Água Subterrâneas

A recarga natural é efetuada, essencialmente, a partir da infiltração direta da precipitação e através da influência de massas de água superficial, que se encontram em conexão hidráulica através de falhas e fraturas com os sistemas hidrogeológicos. De acordo com o Plano de Gestão de Região Hidrográfica, na massa de água Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro (A0x1RH3) estima-se uma recarga média anual a longo prazo de 1076 hm³.

A descarga natural dos sistemas hidrogeológicos é feita essencialmente para linhas de água ou através de nascentes. Existem ainda diversas áreas favoráveis à descarga de água subterrânea, fundamentalmente em zonas de fundo de vale e em exsurgências nas bases de vertentes.

No âmbito do Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro -RH3 (PGRH-Douro) foi avaliada a vulnerabilidade à poluição das diferentes massas de água subterrâneas aplicando o Índice de Suscetibilidade (IS) de *Ribeiro (2005)*, o qual permitiu a obtenção de um mapa de vulnerabilidade específica das águas subterrâneas à ocupação do solo. Da análise dos resultados obtidos verifica-se que na massa de água Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro (A0x1RH3) o risco de contaminação pode ser considerado baixo.

7.2.3 Identificação e caracterização da(s) massa(s) de água subterrânea(s), do estado quantitativo e do estado químico das mesmas

Em termos de caracterização quantitativa da massa de água subterrânea é de referir que a massa de água **Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro (A0x1RH3)**, abrangida pela área de implantação da exploração, apresenta um balanço hídrico positivo, em que o volume anualmente captado é inferior à disponibilidade hídrica anual (Quadro 10).

Tendo em conta este facto, a massa de água é classificada, no âmbito do 2.º ciclo de planeamento do PGRH do Douro, com **estado quantitativo de Bom**.

Quadro 10 – Volume anual captado e disponibilidade hídricas anuais na massa de água subterrânea

Massa de Água	Volume captado (hm³/ano)	Volume disponível (hm³/ano)
PTA0x1RH3	470,73	968,65

No que se refere aos aspetos qualitativos, a massa de água contemplada cumpre os objetivos ambientais da DQA, com um **estado químico de Bom**.

Dada a inexistência de pressões quantitativas e qualitativas significativas, assume-se que esta massa de água não se encontra em risco.

Em termos de qualidade da água subterrânea, e segundo informação disponível no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH), consultada em junho de 2020 (Quadro 11), verifica-se que o ponto de água mais próximo da área de estudo se localiza a cerca de 5 km a Norte do projeto. Este ponto de água integra a rede de qualidade do SNIRH, indicando-se no quadro seguinte as principais características e a localização da estação de monitorização inventariada.

Quadro 11 – Estação de Monitorização do SNIRH

ID	Coordenadas Datum Lisboa		Concelho	Freguesia	Bacia	Tipo	Sistema aquífero
	X(m)	Y(m)					
46/N1	240934	526875	Vila Pouca de Aguiar	Sapiãos	Douro	Nascente	A0 – Maciço Antigo Indiferenciado

Da análise dos dados disponíveis, na estação de monitorização 46/N1, não se assinalam problemas de qualidade da água, cumprindo-se os valores limiares a nível nacional e normas de qualidade.

A exploração avícola em apreço dispõe de 3 captações, conforme referido no *ponto 5.4.3.* Foram realizadas análises à qualidade da água proveniente de cada uma das captações referidas, apresentando-se os resultados das análises no **Anexo 1.2** do *Volume 3. Anexos Técnicos* do presente EIA. Da análise dos respetivos boletins verifica-se, em todas as amostras, apenas o incumprimento dos parâmetros microbiológicos. De referir, contudo, que a água será alvo de um processo de desinfeção antes do seu uso na exploração pecuária.

7.2.4 Inventário das captações de água subterrânea privadas e das destinadas ao abastecimento público e respetivos perímetros de proteção

Em termos de captações de água referem-se três captações subterrâneas (um furo e dois poços), localizadas na propriedade.

Não foram identificadas captações de água destinadas ao abastecimento público na envolvente próxima da exploração pecuária.

7.3 Recursos hídricos superficiais

Na presente secção é efetuada a caracterização dos recursos hídricos superficiais na área de implantação do projeto da instalação exploração avícola.

Para esse efeito procedeu-se à recolha de informação bibliográfica existente para a região, junto das entidades consultadas e nos diversos documentos e planos relativos à gestão de recursos hídricos, e a um reconhecimento de campo direcionado. Neste último, foi possível identificar as linhas de água existentes e as bacias de drenagem na área em estudo, bem como potenciais usos existentes (pontos de água para combate a incêndios, captações, entre outros usos).

Da documentação consultada, é de destacar o Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Douro (RH3) do 1º e 2º ciclo de planeamento, disponibilizado pela APA, I.P.

Os recursos hídricos foram analisados à luz da Diretiva Quadro da Água (DQA), Diretiva 2000/60/CE, de 23 de outubro, transposta para a ordem jurídica portuguesa pela Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro (Lei da Água) com alteração efetuada pelo Decreto-Lei n.º 130/2012, de 22 de junho.

7.3.1 Identificação da(s) massa(s) de água e indicação do estado ecológico e químico da(s) mesma(s)

A área da instalação pecuária abrange a bacia de drenagem da massa de água **PT03DOU0226NA (Rio Tâmega)**.

No Quadro 12 apresenta-se a classificação do estado químico e estado ecológico da massa de água referida.

Quadro 12 – Classificação do estado químico e ecológico da massa de água abrangida

Massa de água		Estado Químico	Estado Ecológico
Código	Designação		
PT03DOU0226NA	Rio Tâmega	Bom	Medíocre

Fonte: PGRH Douro (2º ciclo)

7.3.2 Cartografia da rede hidrográfica, identificação das linhas de água, massas de água, zonas protegidas (Lei da Água) e caracterização fisiográfica da bacia hidrográfica

7.3.2.1 Cartografia da rede hidrográfica, identificação das linhas de água, massas de água, zonas protegidas (Lei da Água)

O projeto insere-se na **Região Hidrográfica do Douro (RH3)** mais concretamente na **bacia hidrográfica do rio Tâmega** e na **sub-bacia da Ribeira do Corgo do Regueiro**.

O rio Tâmega nasce na província de Ourense em Espanha e entra em Portugal pelo concelho de Chaves. Após um percurso de aproximadamente 150 km desagua no rio Douro em Entre-os-Rios, concelho de Penafiel. Estabelece a fronteira entre os concelhos de Boticas e Vila Pouca de Aguiar

Em termos de linhas de água intercetadas pela instalação, destaca-se, na zona de norte, um afluente da margem direita da Ribeira do Corgo do Regueiro. De referir que esta linha de água não apresenta classificação decimal.

A linha de água que nasce no prédio rústico apresenta leitura física no terreno a jusante da plataforma criada para a implantação dos edifícios da exploração (Foto 1). Esta linha de água apresenta a sua nascente imediatamente ao talude de aterro da exploração, tendo, no referido local, sido solicitada licença de captação (conforme se verifica no **Anexo 1.2** do *Volume 3. Anexos Técnicos*).

A partir deste ponto, a linha de água desenvolve-se ao longo de terrenos agrícolas (Foto 2), estando inicialmente enquadrada por um muro de pedra arrumada à mão, atualmente coberto de silvados e outra vegetação ruderal. Neste trecho inicial a linha de água apresenta carácter torrencial, estando seca durante o período do verão.



Foto 1 – Linha de água a jusante da plataforma



Foto 2 – Linha de água a jusante da exploração avícola

Na Figura 7 apresenta-se a cartografia da rede hidrográfica na área de estudo, onde estão identificadas as linhas de água e a massa de água interferidas e no Quadro 13 apresenta-se a classificação decimal da linha de água abrangida pelo projeto.

Quadro 13 – Classificação decimal das bacias abrangidas

Sub-bacia Hidrográfica		Bacia Hidrográfica
Designação	Classificação Decimal	
Ribeira do Corgo do Regueiro	201 20 42	Tâmega

Fonte: "Índice Hidrográfico e Classificação Decimal dos Cursos de Água de Portugal," 1981, PGRH Douro (2º ciclo)

De referir, por fim, que não existem zonas protegidas na área em estudo.

7.3.2.2 Caracterização fisiográfica da bacia hidrográfica

No Quadro 14 apresenta-se as características fisiográficas da bacia abrangida pelo projeto.

Quadro 14 – Características fisiográficas das principais bacias abrangidas

Bacia	Área (km²)	Comprimento (km)
Ribeira do Corgo do Regueiro	8,4	3,0

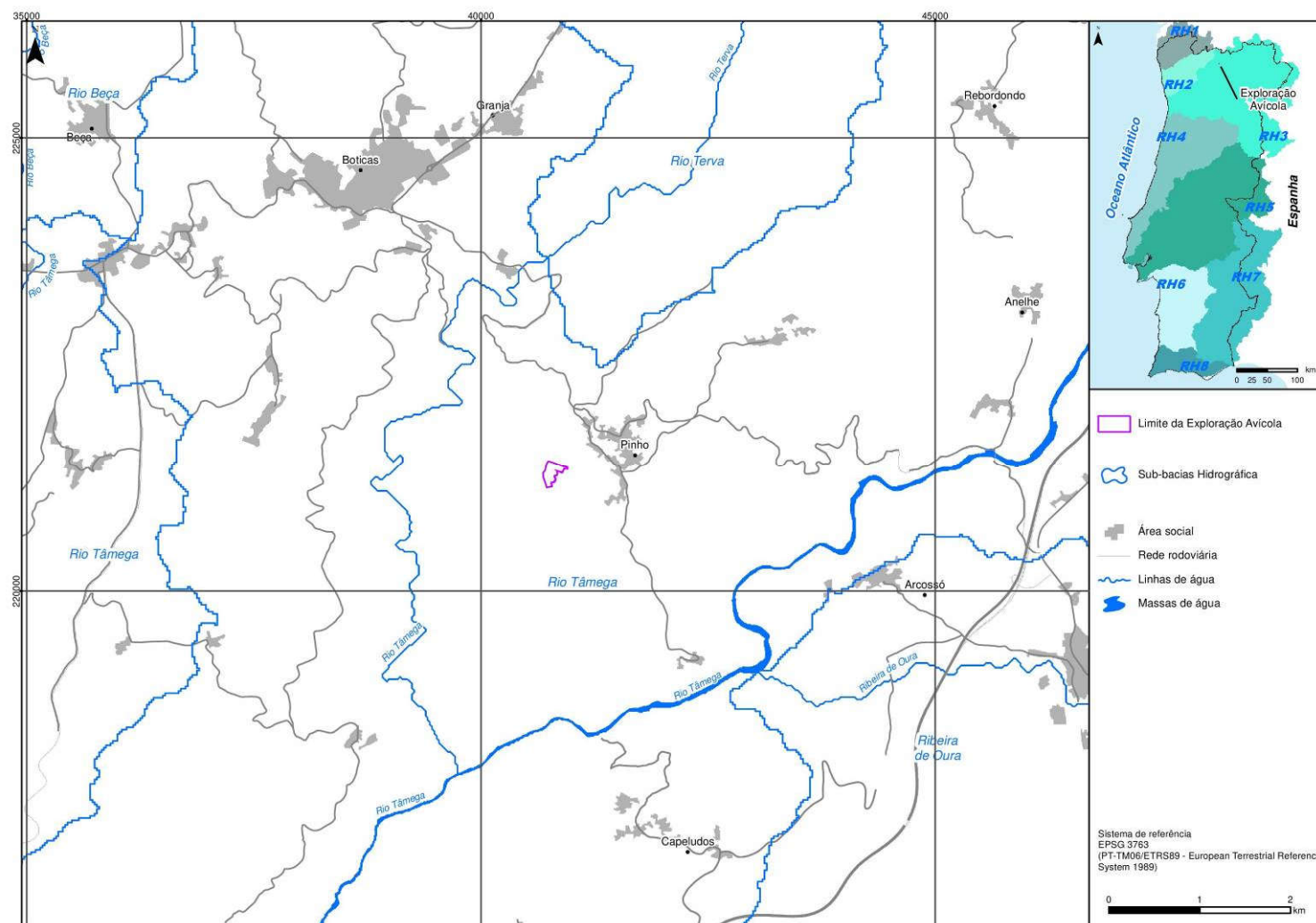


Figura 7 – Enquadramento Hidrográfico

7.3.3 Caracterização do escoamento mensal e anual para as linhas de água de interesse

No Quadro 15 apresentam-se os escoamentos em anos médio, húmido e seco na massa de água do Rio Tâmega.

Quadro 15 – Escoamentos anuais em regime natural

Massa de Água	Escoamento anual médio (m³)		
	Em ano médio (dam³)	Em ano húmido (dam³)	Em ano seco (dam³)
Rio Tâmega	35728,57	50157,27	23249,16

Fonte: PGRH Douro (1º ciclo)

7.3.4 Indicação da cota de máxima cheia

Dadas as características, sobretudo a dimensão e expressão, das linhas de água mais próximas da área de estudo, não existem dados relativos à cota máxima de cheia.

Recorrendo ao SNIAMB, verifica-se que a área em estudo não coincide com zonas de inundação nem com zonas com risco potencialmente significativo de inundações.

Acresce referir que não há registo de inundações na área em estudo.

7.3.5 Identificação e caracterização dos usos da água

Os usos de água são indicados no Quadro 16 por tipologia de uso, incluindo usos consumptivos e usos não consumptivos, de acordo com o 2º ciclo de planeamento do PGRH do Douro.

Quadro 16 – Usos de Água na massa de água abrangida

Setor	Volume captado (hm³/ano)
Agrícola	0,0004
Urbano	0,31
Indústria	0,013
Energia	75,6

Fonte: PGRH Douro (2º ciclo)

Na área do projeto e envolvente não se verifica a presença de captações de água superficial.

7.3.6 Identificação das pressões significativas sobre a(s) massa(s) de água

As pressões significativas identificadas na massa de água **PT03DOU0226NA (Rio Tâmega)** são de origem difusa (pecuária e agrícola) e pontual (urbano) de acordo com o 2º ciclo de planeamento do PGRH do Douro (Quadro 17 e Quadro 18).

Quadro 17 – Pressões Significativas. Carga por Setor de Atividade

Setor	Carga por sector de atividade (kg/ano)			
	CBO5	CQO	Ntotal	Ptotal
Urbano	83978,34	335913,36	50387,004	16459,755
Agrícola	-	-	64352,681	6865,814
Pecuária	-	-	52122,969	2779,077

Fonte: PGRH Douro (2º ciclo)

Quadro 18 – Pressões Significativas. Captação de Água por Setor de Atividade

Setor	Volume (hm3/ano)
Energia	75,6

Fonte: PGRH Douro (2º ciclo)

7.3.7 Caracterização do estado ecológico e químico da(s) massa(s) de água, incluindo a avaliação complementar se inserida numa zona protegida nos termos da Lei da Água

No Quadro 19 identifica-se a massa de água abrangida e as suas características.

Quadro 19 – Identificação e caracterização da massa de água

Massa de Água	Caracterização
PT03DOU0226NA	Designação: Rio Tâmega
	Tipo: Rios do Norte de Média-Grande Dimensão
	Extensão: 64,4471 km
	Área de Bacia: 249,9007 km ²

Fonte: PGRH Douro (2º ciclo)

Do ponto de vista qualitativo é de salientar que a massa de água **PT03DOU0226NA** apresenta uma classificação do estado de massa de água **Inferior a Bom** (estado químico bom e estado ecológico medíocre) no âmbito do 2º ciclo de planeamento do PGRH do Douro. Os elementos responsáveis pela classificação foram os biológicos (macroinvertebrados).

De referir que não existem áreas protegidas na área em estudo.

7.3.8 Identificação, caracterização e dimensionamento das infraestruturas hidráulicas existentes

Na área de estudo não se identifica a presença de infraestruturas hidráulicas.

7.4 Qualidade do Ar

7.4.1 Identificação dos principais recetores sensíveis/povoações e respetiva distância à área de projeto

Em termos de ocupação humana, e num raio de 2 km, os recetores sensíveis da área de estudo correspondem às áreas habitacionais pertencentes ao aglomerado populacional de Pinho (Foto 3 e Foto 4), localizando-se o recetor mais próximo a cerca de 450 m a este da área de projeto.



Foto 3 – Vista da exploração pecuária para o aglomerado de Pinho



Foto 4 - Vista do aglomerado de Pinho para a exploração pecuária

7.4.2 Caracterização da qualidade do ar (estações da qualidade do ar da zona e simulação da dispersão dos poluentes atmosféricos emitidos pelas principais fontes poluidoras)

7.4.2.1 Enquadramento legislativo

O Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 43/2015, de 27 de março, fixa os objetivos para a qualidade do ar ambiente tendo em conta as normas, as orientações e os programas da Organização Mundial da Saúde, destinados a evitar, prevenir ou reduzir as emissões de poluentes atmosféricos.

O referido Decreto-Lei estabelece o regime da avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente, transpondo para a ordem jurídica interna as seguintes diretivas:

- A Diretiva n.º 2008/50/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de maio, relativa à qualidade do ar ambiente e a um ar mais limpo na Europa;
- A Diretiva n.º 2004/107/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de dezembro, relativa ao arsénio, ao cádmio, ao mercúrio, ao níquel e aos hidrocarbonetos.

Recentemente, o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, teve uma segunda alteração pelo Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio, que estabelece o regime da avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente, e transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva (UE) 2015/1480 da Comissão, de 28 de agosto de 2015, que altera vários anexos das Diretivas 2004/107/CE e 2008/50/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, que estabelecem as regras relativas aos métodos de referência, à validação dos dados e à localização dos pontos de amostragem para a avaliação da qualidade do ar ambiente, e procede à republicação daquele Decreto-Lei.

No Decreto-Lei n.º 102/2010 são estabelecidos valores limite para vários poluentes, entre eles, o dióxido de enxofre, o dióxido de azoto, as partículas totais em suspensão e o monóxido de carbono. Para o dióxido de enxofre, dióxido de azoto e ozono são também definidos limiares de alerta. Relativamente ao ozono são ainda estabelecidos objetivos a longo prazo, valores alvo e um limiar de informação.

No Quadro 20 apresentam-se os valores normativos da qualidade do ar para o dióxido de enxofre, dióxido de azoto, partículas em suspensão, monóxido de carbono e ozono, de acordo com o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro.

Quadro 20 – Valores Normativos da Qualidade do Ar

Poluente	Legislação	Período Considerado				
		1 h	8 h	24 h	Ano Civil	AOT40
Dióxido de Enxofre	Valor Limite para Proteção da Saúde Humana ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	350 ⁽¹⁾	—	125 ⁽²⁾	—	—
	Valor Limite para Proteção da Vegetação ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	—	—	—	20	—
	Limiar de Alerta ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	500 ⁽³⁾	—	—	—	—
Dióxido de Azoto	Valor Limite para Proteção da Saúde Humana ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	200 ⁽⁴⁾	—	—	40	—
	Limiar de Alerta ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	400 ⁽³⁾	—	—	—	—
Partículas em Suspensão (PM_{10})	Valor Limite para Proteção da Saúde Humana ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	—	—	50 ⁽⁵⁾	40	—
Monóxido de Carbono	Valor Limite para Proteção da Saúde Humana ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	—	10 000	—	—	—

Poluente	Legislação	Período Considerado				
		1 h	8 h	24 h	Ano Civil	AOT40
Ozono	Valor Alvo para Proteção da Saúde Humana ⁽⁶⁾ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	—	120 ^{(7) (8)}	—	—	—
	Valor Alvo para Proteção da Vegetação ⁽¹⁰⁾ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	—	—	—	—	18 000 ^{(9) (8)}
	Objetivos a Longo Prazo para Proteção da Saúde Humana ⁽¹¹⁾ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	—	120	—	—	—
	Objetivos a Longo Prazo para Proteção da Vegetação ⁽¹⁰⁾ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	—	—	—	—	6 000
	Limiar de Informação ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	180	—	—	—	—
	Limiar de Alerta ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	240 ⁽¹²⁾	—	—	—	—

Notas:

- (1) – Valor Limite que não deve ser excedido mais de 24 vezes em cada ano civil.
 - (2) – Valor Limite que não deve ser excedido mais de 3 vezes em cada ano civil.
 - (3) – Valor medido em três horas consecutivas, em locais que sejam representativos da qualidade do ar, numa área de pelo menos 100 km², ou numa zona ou aglomeração, consoante o espaço que apresentar menor área.
 - (4) – Valor Limite que não deve ser excedido mais de 18 vezes em cada ano civil.
 - (5) – Valor Limite que não deve ser excedido em mais de 35 vezes em cada ano civil.
 - (6) – Valor máximo das médias octo-horárias, calculadas por períodos consecutivos de oito horas. O valor máximo diário das médias octo-horárias será selecionado com base nas médias obtidas por períodos consecutivos de oito horas, calculadas a partir de dados horários e atualizados de hora a hora. Cada média por período de oito horas calculada desta forma será atribuída ao dia em que termina, desta forma, o primeiro período de cálculo de um dia tem início às 17 horas do dia anterior e termina à 1 hora do dia em causa; o último período de cálculo de um dia tem início às 16 horas e termina às 24 horas do mesmo dia.
 - (7) – Valor a não exceder mais de 25 dias, em média, por ano civil, num período de três anos.
 - (8) – Se não for possível determinar as médias de períodos de três ou cinco anos com base num conjunto completo e consecutivo de dados anuais, os dados anuais mínimos necessários à verificação da observância dos valores alvo são os seguintes: - Valor alvo para proteção da saúde humana- dados válidos respeitantes a um ano; Valor alvo para proteção da vegetação – dados válidos por três anos.
 - (9) – Calculados em média em relação a 5 anos.
 - (10) – Calculado com base em valores horários medidos de maio a julho (inclusive).
 - (11) – Valor máximo diário das médias octo-horárias, calculadas por períodos consecutivos de oito horas, num ano civil.
 - (12) – As excedências em relação ao limiar devem ser medidas ou previstas durante 3 horas consecutivas.
- AOT40 – Exposição acumulada acima de um valor limite de 40 ppb

7.4.2.2 Caracterização da qualidade do ar (estações da qualidade do ar da zona)

Na envolvente próxima à área de projeto não existem estações de monitorização da qualidade do ar, sendo que a estação de monitorização mais próxima é a estação de Douro Norte, não sendo assim totalmente representativa da qualidade do ar ocorrente na área em estudo (Quadro 21).

De qualquer modo, e apenas como fator indicativo, procede-se de seguida à caracterização da qualidade do ar com base nos dados monitorizados nesta estação, cujas principais características se apresentam no quadro seguinte. Foram considerados os valores de concentração medidos nos últimos dois anos com dados disponíveis (2018 e 2019), para os poluentes NO₂, PM₁₀, SO₂ e O₃.

Quadro 21 – Características da estação de monitorização da qualidade do ar

Localização		Estação Fixa de Monitorização da Qualidade do Ar
		Douro Norte
Coordenadas Geográficas	Latitude	41°22'17"
	Longitude	07°47'27"
Zona		Norte Interior
Tipologia		Rural de Fundo
Concelho		Vila Real
Freguesia		Lamas de Olo
Poluentes monitorizados		NO ₂ , PM ₁₀ , SO ₂ e O ₃

Na análise dos dados recolhidos na estação fixa de monitorização da qualidade do ar são tidas em conta as taxas mínimas de recolha de dados indicadas na Parte A do Anexo II do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, que indica um valor de 90% para todos os poluentes monitorizados exceto o ozono, monóxido de azoto e dióxido de azoto no período de Inverno, que é de 75%.

Análise da conformidade legal do NO₂ para a proteção da saúde humana

Para o NO₂ a legislação em vigor define, com o objetivo de proteção da saúde humana, um valor limite horário (VLH) de 200 µg/m³, que não deve ser excedido mais do que 18 vezes no ano, e um valor limite anual (VLA) de 40 µg/m³, ambos de cumprimento obrigatório desde 2010.

Para este poluente está ainda definido um limiar de alerta horário, de 400 µg/m³, a medir em três horas consecutivas.

No Quadro 22 apresentam-se os indicadores média anual e 19.º máximo horário, que permitem avaliar, respetivamente, o cumprimento do VLA e do VLH do NO₂ para proteção da saúde humana, bem como o número de excedências observadas ao VLA e ao limiar de alerta.

Da análise do quadro anterior não se verificam situações de incumprimento, no período avaliado.

De referir contudo que para o ano de 2018 a eficiência da estação não atingiu a taxa mínima de recolha de dados estabelecida na legislação, pelo que os resultados são apresentados a título meramente indicativo.

Quadro 22 – Avaliação da conformidade legal do poluente NO₂, em 2018 e 2019, para a proteção da saúde humana

Ano	Eficiência horária (%)	Valor limite anual (40 µg/m ³)	Valor limite Horário (200 µg/m ³ , permitidas 18 excedências no ano)		Limiar de alerta (400 µg/m ³ , medido em 3h consecutivas)
		Média anual	19.º Máximo horário	N.º de médias horárias > Valor limite	N.º de médias horárias > Limiar de alerta
2018	68	14	68	0	0
2019	87	11	25	0	0
Cumprimento do valor limite Incumprimento do valor limite					

Fonte: <https://qualar.apambiente.pt/estatisticas>

Análise da conformidade legal das partículas PM₁₀ para a proteção da saúde humana

Para as partículas PM₁₀ a legislação em vigor define, com o objetivo de proteção da saúde humana, um valor limite diário (VLD) de 50 µg/m³, que não deve ser excedido mais do que 35 vezes no ano, e um valor limite anual (VLA) de 40 µg/m³, de cumprimento obrigatório desde 2005.

No Quadro 23 são apresentados os resultados para 2018 e 2019 das partículas PM₁₀ relativos aos indicadores para a proteção da saúde humana, média anual e 36.º máximo horário, que permitem avaliar o cumprimento do VLA e VLD, respetivamente.

Da análise do Quadro 23 não se verificam situações de incumprimento, no período avaliado. Em 2018 verificou-se a ocorrência de duas situações de excedência ao valor limite diário, valor muito aquém das 35 excedências permitidas na legislação em vigor.

Quadro 23 – Avaliação da conformidade legal do poluente PM₁₀, em 2018 e 2019, para a proteção da saúde humana

Ano	Eficiência diária (%)	Eficiência horária (%)	Valor limite anual (40 µg/m ³)	Valor limite diário (50µg/m ³ , permitidas 35 excedências no ano)	
			Média anual	36.º Máximo diário	N.º de médias diárias > Valor Limite
2018	95	94	9	17	2
2019	84	84	8	14	0
Cumprimento do valor limite Incumprimento do valor limite					

Fonte: <https://qualar.apambiente.pt/estatisticas>

Análise da conformidade legal do SO₂ para a proteção da saúde humana

Para o SO₂ a legislação em vigor define, com o objetivo de proteção da saúde humana, um valor limite horário (VLH) de 350 µg/m³, que não deve ser excedido mais do que 24 vezes no ano, e um valor limite diário (VLD) de 125 µg/m³, que não deve ser excedido mais do que três vezes no ano, ambos de cumprimento obrigatório desde 2005. A avaliação da conformidade legal para o SO₂ é feita através dos indicadores, 4.º máximo diário e 25.º máximo horário, que permitem verificar, respetivamente, o cumprimento do VLD e do VLH.

Para este poluente está ainda definido um limiar de alerta horário, de 500 µg/m³, a medir durante três horas consecutivas (Quadro 24).

Quadro 24 – Avaliação da conformidade legal do poluente SO₂, em 2018 e 2019, para a proteção da saúde humana

Ano	Eficiência (%)	Média anual	Valor limite diário (125 µg/m ³ , permitidas 3 excedências no ano)		Valor limite horário (350 µg/m ³ , permitidas 24 excedências no ano)		Limiar de alerta (500 µg/m ³ , medido em 3 horas consecutivas)
			4.º Máximo diário	N.º de médias diárias > Valor limite diário	25.º Máximo horário	N.º de médias horárias > Valor limite horário	N.º de períodos de 3h consecutivas > Limiar de alerta
2018	96	8	13	0	14	0	0
2019	95	8	15	0	16	0	0
Cumpre o valor limite							
Incumprimento do valor limite							

Fonte: <https://qualar.apambiente.pt/estatisticas>

Conforme se pode comprovar pela análise do quadro anterior, nos anos de 2018 e de 2019 não se verificou nenhuma situação de incumprimento dos VLA definidos para o SO₂, tendo-se registado ao longo dos anos avaliados concentrações médias horárias e diárias muito baixas.

Para o SO₂ a legislação em vigor define ainda, com o objetivo de proteção da vegetação, um nível crítico de 20 µg/m³, avaliado para um valor médio anual. Conforme se pode verificar pelos dados obtidos nesta estação e no período avaliado, o valor médio anual foi muito inferior ao valor definido para o nível crítico.

Análise da conformidade legal do O₃ para a proteção da saúde humana

Para o O₃ o Decreto-Lei n.º 102/2010 estabelece um valor alvo para proteção da saúde humana, de 120 µg/m³, que não deve ser excedido mais do que 25 dias no ano, num período médio de três anos, avaliado através da concentração máxima diária das médias de períodos de oito horas. Este valor alvo é avaliado pelo indicador 26º máximo diário das médias de 8 horas.

Para este poluente é também definido um objetivo a longo prazo para proteção da saúde humana, igualmente avaliado através da concentração máxima diária das médias de períodos de oito horas, que tem por meta o cumprimento de 120 µg/m³ em todos os dias do ano.

Está ainda definido para o O₃ um limiar de informação de 180 µg/m³ e um limiar de alerta de 240 µg/m³, ambos avaliados para valores médios horários.

No Quadro 25 apresenta-se a avaliação da conformidade legal deste poluente, relativamente ao valor alvo para a proteção da saúde humana (N.º de máximos diários das médias de 8h > 120 µg/m³ média de 3 anos), ao limiar de informação e ao limiar de alerta.

Em ambos os anos avaliados verifica-se o cumprimento do valor alvo para a proteção da saúde humana, não tendo sido ultrapassadas as 25 excedências.

O objetivo a longo prazo (OLP) para proteção da saúde humana foi ultrapassado em ambos os anos avaliados, referindo-se contudo que a legislação em vigor não define uma data -limite para a observância deste objetivo.

Relativamente ao limiar de informação e ao limiar de alerta foram observadas em 2018 três excedências ao limiar de informação e em 2019 cinco excedências ao mesmo limiar.

Quadro 25 – Avaliação da conformidade legal do poluente O₃, em 2018 e 2019, para a proteção da saúde humana

Ano	Eficiência horária (%)	Eficiência máxima diária das médias de 8h (%)	Média anual (µg/m ³)	N.º de máximos diários das médias de 8h > 120 µg/m ³ (OLP)	Valor alvo (120 µg/m ³ , a não exceder mais do que 25 dias no ano)		Limiar de informação ao público (180 µg/m ³)	Limiar de alerta à população (240 µg/m ³)
					26.º Máximo diário das médias de 8h	N.º de máximos diários das médias de 8h > 120 µg/m ³ média de 3 anos	N.º de médias horárias > 180 µg/m ³	N.º de médias horárias > 240 µg/m ³
2018	98	97	78	16	115	16	3	0
2019	90	90	82	37	126	0	5	0
Cumprimento do valor limite Incumprimento do valor limite								

Fonte: <https://qualar.apambiente.pt/estatisticas>

7.4.3 Caracterização da qualidade do ar

Na caracterização da qualidade do ar na região de implantação do projeto, optou-se por uma abordagem baseada na informação disponibilizada pela APA relativamente aos Índices de Qualidade do Ar (IQar) por Zona ou Aglomeração.

Por definição, Zona corresponde a “áreas geográficas de características homogéneas, em termos de qualidade do ar, ocupação do solo e densidade populacional”. O domínio de estudo encontra-se na Zona “Norte Interior”, pelo que será aceitável considerar que a qualidade do ar média na região de implantação do projeto seja descrita pelos valores obtidos para esta Zona nos últimos anos em termos de Índice de Qualidade do Ar (IQar).

O índice QualAr constitui uma classificação baseada nas concentrações de poluentes registadas nas estações de monitorização e representa a pior classificação obtida, traduzida numa escala de cores divididas em cinco classes, de "Muito Bom" a "Mau", conforme demonstrado no quadro seguinte (Quadro 26).

Quadro 26 – Classificação do Índice de Qualidade

Classificação	PM10	PM2.5	NO2	O3	SO2
Muito Bom	0-20	0-10	0-40	0-80	0-100
Bom	21-35	11-20	41-100	81-100	101-200
Médio	36-50	21-25	101-200	101-180	201-350
Fraco	51-100	26-50	201-400	181-240	351-500
Mau	101-1200	51-800	401-1000	241-600	501-1250

Nota: Os intervalos das classes são expressos em $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Fonte: <https://qualar.apambiente.pt/node/metodo-calculo-indices>

Apresenta-se de seguida a classificação da qualidade do ar obtida nos anos de 2019 e 2020, para a zona "Norte Interior", onde se insere o projeto em análise.

Pela interpretação da figura anterior verifica-se que o índice "Bom" e "Muito Bom" foi o que ocorreu com maior frequência em ambos os anos, seguido do índice "Médio" em 2019. O índice "Fraco" ocorreu apenas em 1 dia em 2019 e em 2020, e o índice "Mau" nunca foi observado durante os anos analisados (Gráfico 1).

Em síntese, a avaliação quantitativa da qualidade do ar indica que, durante longos períodos do ano, a qualidade do ar apresentou-se geralmente boa.

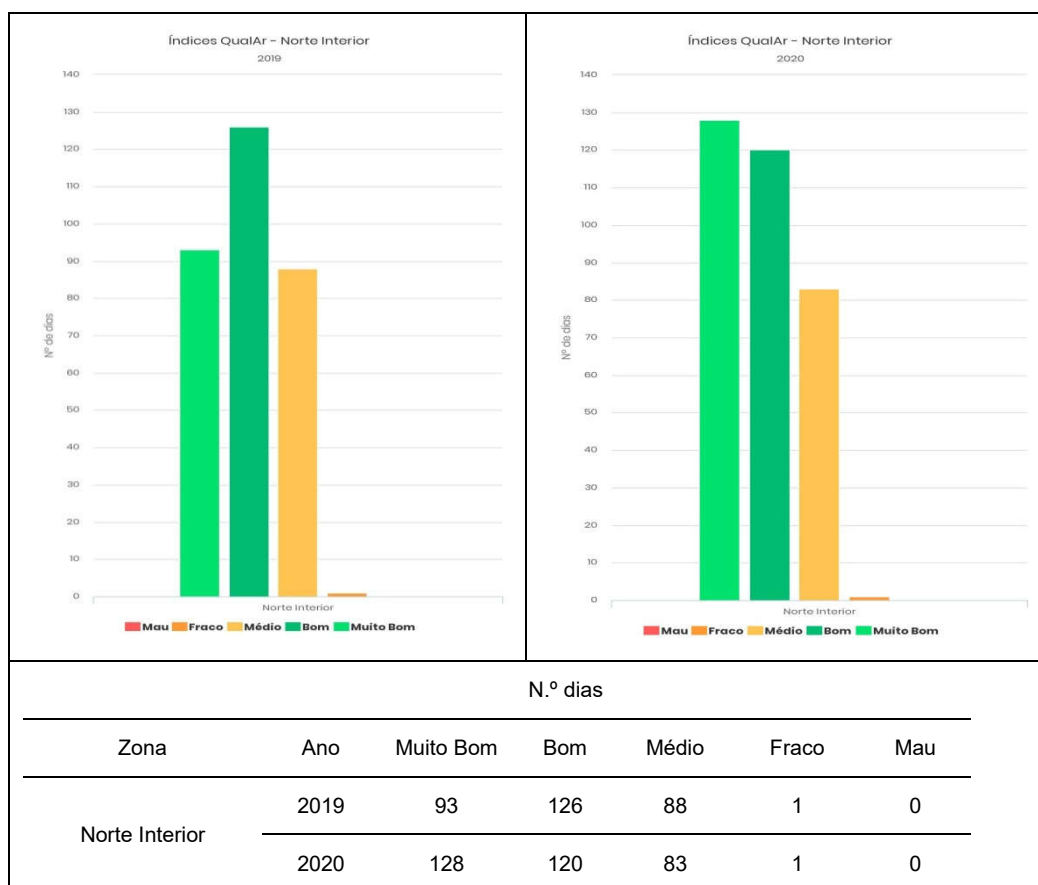


Gráfico 1 – Índice de qualidade do ar na zona “Norte Interior” (Anos de 2019 e 2020)

7.4.4 Identificação de eventuais áreas de excedência aos valores limite e quantificação da população exposta

Não são conhecidas áreas de excedência na envolvente da exploração avícola em apreço. No entanto, foram observados valores de excedência na estação de qualidade do ar de Douro Norte, em particular em poluentes para os quais a contribuição do projeto é diminuta, nomeadamente, os precursores de ozono e partículas. Mais se acrescenta, que esta estação está localizada a vários quilómetros da exploração em estudo, não sendo, por isso, representativa da qualidade do ar local.

7.4.5 Identificação de todas as principais fontes fixas existentes na zona envolvente ao projeto e indicação das suas características (no caso de ampliações/alterações)

Com base no levantamento de campo realizado, não foram identificadas fontes fixas na zona envolvente ao projeto.

Acresce referir que, de acordo com o SNIAMB, não foram identificadas, na zona envolvente ao projeto, instalações abrangidas pelo regime CELE (Comércio Europeu de Licenças de Emissão) nem pelo Regulamento PRTR (*Pollutant Release and Transfer Register*).

7.5 Ambiente Sonoro

7.5.1 Identificação de todos os recetores sensíveis (na aceção do RGR), existentes ou previstos

A área em estudo apresenta como uso dominante o uso florestal, seguindo-se, em termos de ocupação do solo, e numa envolvente mais afastada, as áreas sociais e as áreas agrícolas.

Em termos de ocupação humana, os recetores sensíveis da área de estudo correspondem às áreas habitacionais entre os quais merecem especial referência, pela proximidade à exploração avícola, o aglomerado populacional de Pinho, a este da área de projeto.

7.5.2 Caracterização com medições acústicas dos recetores em que previsivelmente será(ão) ultrapassado(s) o(s) critério(s) acústico(s) legal(ais), logo a partir do ano início da exploração e ainda, no caso de se prever acréscimo significativo de tráfego rodoviário e/ou ferroviário decorrente do projeto, recetores localizados ao longo dessas vias

Na envolvente próxima da exploração avícola verifica-se apenas a existência de habitações unifamiliares, de 1 e 2 pisos.

As medições acústicas foram efetuadas em posição representativa do recetores com interesse para a presente avaliação, correspondente aos edifícios com ocupação sensível situados mais próximos da área afeta à exploração pecuária em apreço, tendo em conta as características normais de dispersão dos campos sonoros em presença e a possibilidade de acesso aos locais.

O ponto de avaliação encontra-se identificado no Quadro 27 e assinalado esquematicamente na Figura 8.

As medições acústicas para caracterização do ambiente acústico na envolvente do projeto tiveram lugar entre os dias 15 e 16 de março de 2021. As condições meteorológicas caracterizaram-se por céu nublado, vento fraco e direções do vento favoráveis à propagação sonora.

Conforme referido no relatório de ensaio acústico, apresentado no **Anexo 4** do *Volume 3. Anexos Técnicos* do presente EIA, foram efetuadas amostragens em dois dias distintos, tendo sido recolhidas um total de quatro amostras em cada um dos períodos de referência avaliados.

Quadro 27 – Local de Avaliação de Ruído Ambiente

Ponto	Descrição e localização	Fontes de Ruído	Foto
P1	Conjunto de habitações unifamiliares de piso térreo, integradas no aglomerado populacional de Pinho Coordenadas (ETRS89): x: 41236 y: 221432	Tráfego rodoviário em arruamentos próximos, Fontes naturais, Animais	

As medições acústicas foram realizadas a 1,5 m acima do solo, e a distâncias de estruturas refletoras superiores a 3,5 m, tendo ainda sido realizadas em posições representativas dos recetores com interesse para a presente avaliação, correspondentes aos edifícios com ocupação sensível mais próximos do projeto em estudo.

No Quadro 28 são apresentados os valores do nível sonoro ambiente registados no local selecionado, em cada um dos dias e períodos de referência (diurno, entardecer e noturno). Estes valores são representativos das condições de ambiente sonoro correspondentes à situação de referência, para efeitos da presente avaliação.

O diferencial registado nas medições realizadas quer no mesmo dia quer em dias distintos não excedeu 5 dB(A) em nenhum dos períodos de amostragem pelo que as medições são assim consideradas representativas do ambiente sonoro da área de estudo (Nota 2 do Ponto 3.2.1 do Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente).

Quadro 28 – Níveis sonoros L_{Aeq} registados *in situ*

Descrição da Zona (Tipo de Ocupação)	Pontos de Medição Acústica		$L_{Aeq}^{(2)}$ [dB(A)]		
	Coordenadas (ETRS89)	N.º (1)	D	E	N
Conjunto de habitações unifamiliares de piso térreo, integradas no aglomerado populacional de Pinho	x: 41236 y: 221432	P1	43,1	40,3	38,9
			43,8	40,9	39,5
			43,5	40,6	39,2
			42,8	41,0	39,3
			42,0	40,7	39,0
			42,3	40,9	39,1

¹ Ver localização do ponto de Medição de Ruído na Figura 8

² Nível sonoro L_{Aeq} registado *in situ*, nos períodos de referência: D – Diurno; E – Entardecer; N – Noturno

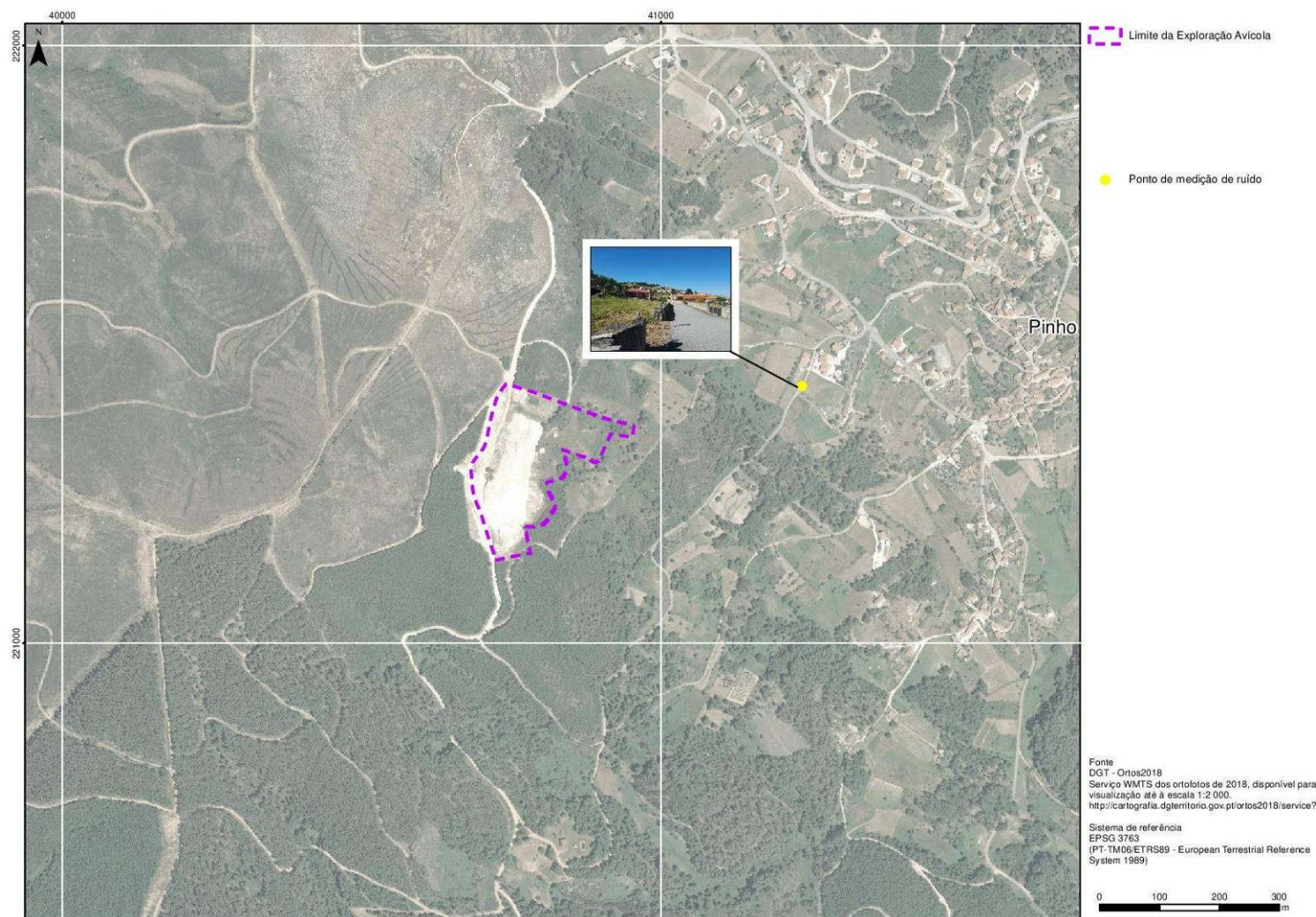


Figura 8 – Localização do ponto de medição do ruído

No Quadro 29 apresentam-se os valores dos indicadores de ruído L_d , L_e , L_n e L_{den} , calculados para os locais de interesse. Para determinação dos valores do indicador de ruído regulamentar L_{den} precedeu-se à ponderação dos valores médios correspondentes aos períodos diurno, do entardecer e noturno, acima indicados, de acordo com a expressão matemática seguinte, em dB(A), prevista regulamentarmente:

$$L_{den} = 10 \times \log 1/24 [13 \times 10^{L_d/10} + 3 \times 10^{(L_e+5)/10} + 8 \times 10^{(L_n+10)/10}]$$

Quadro 29 – Indicadores de ruído

Descrição da Zona (Tipo de Ocupação)	Pontos de Medição Acústica		Indicadores de Ruído ⁽²⁾ [dB(A)]			
	Coordenadas (ETRS89)	N.º ⁽¹⁾	L_d	L_e	L_n	L_{den}
Conjunto de habitações unifamiliares de piso térreo, integradas no aglomerado populacional de Pinho	x: 41236 y: 221432	P1	43,0	40,7	39,2	46,3

¹ Ver localização do ponto de Medição de Ruído na Figura 8

² Os valores indicados resultam da ponderação das várias medições efetuadas em cada período de referência

² Os níveis sonoros encontram-se corrigidos com o fator de correção C_{met}

No Quadro 30 apresentam-se os valores médios obtidos para os indicadores de ruído L_{den} e L_n , para o local de interesse, utilizados para verificação do cumprimento dos valores limite impostos regulamentarmente e as conclusões face ao enquadramento legal aplicável.

O município de Boticas não possui à data uma Carta de Zonamento Acústico pelo que os valores limite de exposição a verificar são: $L_{den} \leq 63$ dB(A) e $L_n \leq 53$ dB(A) (zona não classificada).

Pela análise dos valores de L_{den} e L_n apresentados no quadro seguinte, verifica-se que são cumpridos os valores estabelecidos na legislação em vigor.

Quadro 30 – Análise dos valores limite de exposição

Classificação de Zona	Valores Limite [dB(A)]		Pontos de Medição Acústica ⁽¹⁾	Valores Obtidos [dB(A)]		Verificação dos Valores Limite de Exposição
	L_{den}	L_n		L_{den}	L_n	
Zona não classificada	63	53	P1	46	39	Cumpre

¹ Ver localização do ponto de Medição de Ruído na Figura 8

Os resultados obtidos e a apreciação qualitativa das condições observadas *in situ* permitem concluir que o ambiente acústico se apresenta atualmente pouco perturbado, em todos os períodos de referência, típico de áreas rurais e florestais como a zona de estudo.

O relatório do ensaio acústico, realizado por uma entidade acreditada pelo IPAC, é apresentado no **Anexo 4** do *Volume 3. Anexos Técnicos*.

7.6 Sistemas Ecológicos

7.6.1 Identificação e caracterização dos biótopos/habitats e das espécies da fauna e da flora existentes, incluindo redes ecológicas

No âmbito da caracterização do presente fator ambiental é efetuado um enquadramento inicial da área de estudo, em termos bioclimáticos e biogeográfico.

Seguidamente procede-se à caracterização dos aspetos relativos à **Flora e Vegetação** e à **Fauna** através de uma metodologia faseada que, em primeiro lugar, compreende a recolha de informação existente (estudos específicos, planos de ordenamento, publicações científicas, etc.) para a região em estudo e envolvente e, posteriormente, a realização de diversas prospeções de campo orientadas para os diferentes grupos biológicos.

A análise da componente de flora e vegetação foi efetuada com base na avaliação da situação de referência de vários fatores ambientais (e.g. solo, clima, ocupação do solo), recorrendo à informação de base existente para a região e zona envolvente, nomeadamente estudos de impacte ambiental, planos de ordenamento, estudos e análises no âmbito da flora e vegetação que se integrem total ou parcialmente na área em estudo.

A caracterização da componente de flora e vegetação incluiu igualmente:

- Prospeção para a identificação e confirmação das principais comunidades vegetais existentes na área de implantação de projeto (parque eólico, linhas elétricas aéreas e subestação de Sincelo) através de bioindicadores e respetivo enquadramento sintaxonómico, segundo critérios florísticos, fisionómicos e ecológicos;
- O diagnóstico dos habitats definidos na Diretiva Comunitária Habitats (92/43/CEE), transposta para Portugal pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, e pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro, com base nos bioindicadores presentes.

Para integração dos vários estatutos de proteção e conservação das espécies e unidades ecológicas identificadas, procedeu-se à consulta da legislação aplicável, programas em vigor e convenções internacionais, nomeadamente a recentemente ajustada no Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro, o Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, que aprova a proteção ao sobreiro e o Plano Setorial da Rede Natura 2000 (ICN, 2005).

À semelhança da flora e vegetação, a caracterização dos diferentes grupos faunísticos seguiu uma abordagem faseada, tendo-se em primeiro lugar procedido à recolha de informação existente para a região em estudo, nomeadamente estudos ambientais presentes na envolvente de projeto, aos atlas publicados pelo ICNF (anterior ICNB), bem como aos planos de ordenamento existentes para área de estudo e envolvente (PDM, POAP, PROF, etc.).

Para além da análise bibliográfica detalhada, foram igualmente efetuados levantamentos de campo direcionados para diferentes grupos faunísticos, nomeadamente avifauna, herpetofauna e mamofauna.

O levantamento faunístico consistiu na realização de percursos junto dos locais de implantação dos diferentes elementos de projeto, e sua envolvente próxima, nomeadamente por observação direta visual, deteção auditiva e observação indireta através da identificação de vestígios.

Importa recordar que à data da realização do estudo a exploração avícola já se encontrava em construção, isto na sequência da alteração “forçada” para uma exploração de frangos que passou a ter enquadramento no regime jurídico de avaliação de impacto ambiental (RJAIA). Neste sentido, os levantamentos de campo foram complementados com informação histórica sobre a ocupação local, nomeadamente na análise de fotografia aérea multidata e cartografia de ocupação do solo (COS, CORINE, PDM, entre outros). A análise das comunidades vegetais e faunísticas na envolvente, e que ainda se mantém dentro da área de projeto, permitiram estabelecer uma situação de referência previamente ao início da construção da exploração.

Os levantamentos ocorreram nos meses de maio e julho de 2020.

7.6.2 Enquadramento biogeográfico

Segundo a mais recente tipologia biogeográfica da Península Ibérica (Rivas-Martínez, 2017), a área de implantação de projeto situa-se na **Subprovincia Carpetano-Leonesa**, mais precisamente no **Distrito de Chaves e Verín**. Este distrito encontra correspondência com o **Sector Orensano-Sanabriense**, segundo Costa et al. (1999).

O distrito de Chaves e Verín é um território mesomediterrânico sub-húmido a húmido, pontuado por “ilhas” supramediterrânicas sub-húmidas a húmidas, nos topos das cumeadas das elevações que enquadram o vale do Tâmega, mais precisamente na Veiga de Chaves.

Os bosques climatófilos deste território pertencem ao *Holco mollis-Quercetum pyrenaicae*. Em posições edafoxerófilas e/ou sobre rochas ultrabásicas, estão presentes os azinhais do *Genisto hystricis-Quercetum rotundifoliae* e as respetivas etapas de substituição: giestais do *Genisto hystricis-Cytisetum multiflori* e os estevais do *Cisto ladaniferi-Genistetum hystricis*. À semelhança do que acontece por todo país, a paisagem neste Sector é dominada pelos matos subseriais. Os mais comuns são: o urzal mesofítico *Genistello tridentatae-Ericetum aragonensis*; os giestais heliófilos do *Cytiso scoparii-Genistetum polygaliphyllae*, *Lavandulo sampaionae-Cytisetum striati* e *Cytiso striati-Genistetum polygaliphyllae*; o giestal esciófilo do *Genisto falcatae-Ericetum arboreae* e o medronhal *Erico scopariae-Arbutetum unedonis*.

A geossérie ripícola neste Sector é comum a todos os territórios supramediterrânicos carpetano-ibérico-leoneses portugueses. Inicia-se no leito das linhas de água com o *Galio broteroani-Cariceto broteriana* S., segue-se o *Galio broteroani-Alneto glutinosae* S. e termina com uma série encabeçada por freixiais da subaliança *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris*. Estes freixiais foram praticamente extintos e substituídos por prados permanentes: os lameiros.

7.6.3 Vegetação natural e seminatural

O projeto de exploração avícola posiciona-se no extremo oriental da Serra do Barroso, mais precisamente na vertente nascente do Alto dos Pisões, que abre para o vale do rio Tâmega. A vegetação do Barroso encontra-se, atualmente, fortemente marcada pelas atividade silvícolas, como a produção de madeira e resinagem, que tem vindo a favorecer a expansão de espaços florestais de produção, dominado pela monocultura de resinosas, com particular destaque para o pinheiro-bravo.

Verifica-se assim, nas últimas décadas, a uma profunda alteração da paisagem, onde se tem vindo a assistir à uma progressiva regressão dos espaços agrícolas, atualmente limitados às envolventes próximas das povoações isoladas da serra, e dos bosques climáticos autóctones, que subsistem em pequenas bolsas florestadas, posicionadas particularmente em fundo de vale, na orla dos espaços florestais de produção.

A área de projeto insere-se numa zona de floresta de produção de pinheiro-bravo. A parcela de terreno em questão tem apresentado diversos ciclos de produção, de plantação e corte de resinosas (pinheiro-bravo), tendo sido igualmente percorrido por incêndios florestais, na década de 90. Trata-se, portanto, de um terreno que tem sofrido diversas mobilizações de solos, com alteração frequente do coberto vegetal. O mesmo se verifica com os terrenos que confrontam a norte, sul e oeste, onde o uso florestal tem sido o predominante nas últimas décadas.

O limite nascente da área de projeto apresenta, por sua vez, uma ocupação predominantemente agrícola. A vegetação presente encontra-se fortemente condicionada pelas práticas agrícolas, refletindo igualmente mobilizações frequentes de solos. É atualmente composta por uma vegetação de carácter ruderal e nitrofílica.

Face às profundas alterações introduzidas pela ação antrópica (atividades silvícolas e agrícolas) verifica-se a ausência de comunidades climáticas que caracterizam a região biogeográfica onde se insere o projeto, nomeadamente o carvalhal mesomediterrânico do *Holco mollis-Quercetum pyrenaicae*. Observam-se, todavia, em subcoberto e orla dos espaços florestais de produção matos de regressão dos carvalhais autóctones como o são os giestais do *Cytisus striati-Genistetum polygaliphyllae* e urzais do *Genistello tridentatae-Ericetum aragonensis*.

Com base nas observações de campo das espécies e comunidades vegetais presentes, nos diferentes tipos de ocupação do solo e unidades de paisagem, foram discriminadas quatro unidades distintas (Figura 9). Note-se que para a área de projeto foram inferidas as comunidades vegetais presentes com base no histórico de ocupação e de fotografia aérea, e ainda pela presença de bioindicadores na área de intervenção e envolvente próxima.

Para a área de estudo encontram-se presentes as seguintes unidades:

- **Povoamento de pinheiro-bravo** – povoamento estreme de *Pinus pinaster*, relativamente recentes, com cobertura densa e subcoberto arbustivo pobre. Posicionam-se a norte, sul e poente da área de implantação de projeto. Pese embora raro, o subcoberto surge em diferentes combinações de espécies arbustivas, como *Calluna vulgaris*, *Erica australis*, *Erica cinerea*, *Pterospartum tridentatum*, *Pteridium aquilinum*, entre outras (Foto 5).
- **Giestais** – formações arbustivas dominadas por *Cytisus striatus*. Nestas formações registam-se outras espécies arbustivas como *Genista polygaliphylla*, *Adenocarpus complicatus*, *Cytisus scoparius*, *Pteridium aquilinum*, *Ulex minor*, ou ainda pontualmente, *Cytisus multiflorus*. Este tipo de formação ocupa as orlas dos espaços florestais de produção, e era a dominante na zona de implantação de projeto, previamente ao início da intervenção (Foto 6).
- **Urzais** – formações arbustivas rasteiras em diferentes combinações de *Pterospartum tridentatum*, *Erica australis*, *Erica umbelata*, *Halymium alyssoides*, *Cistus psilosepalus*. Presentes em subcoberto e orla dos pinhais. Presentes na parte norte da área de projeto e, ainda, em grande parte do cabeço do Alto dos Pisões. Surgem em zonas de solo recentemente mobilizados e em preparação para nova plantação de pinheiro-bravo (Foto 7).
- **Prados ruderais** – formações herbáceas ruderais em combinações diversas de *Digitalis purpurea*, *Jasione Montana*, *Lotus pedunculatus*, *Holcus lanatus*, *Dactylis glomerata*, *Andryala integrifolia*, *Senecio vulgaris*, entre variadas outras. Estes prados ruderais encontram-se no limite este da propriedade e desenvolvem-se para nascente, conectando-se com outros espaços agrícolas envolventes à povoação de pinho (Foto 8).

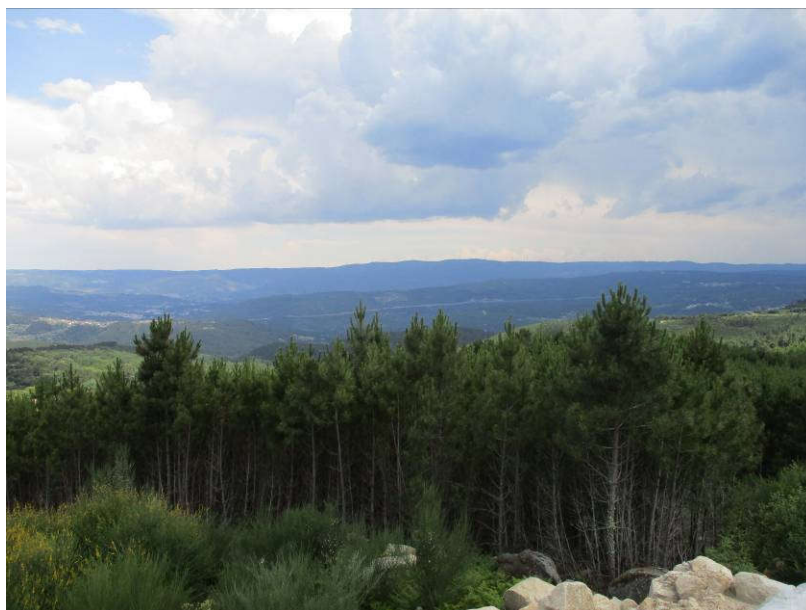
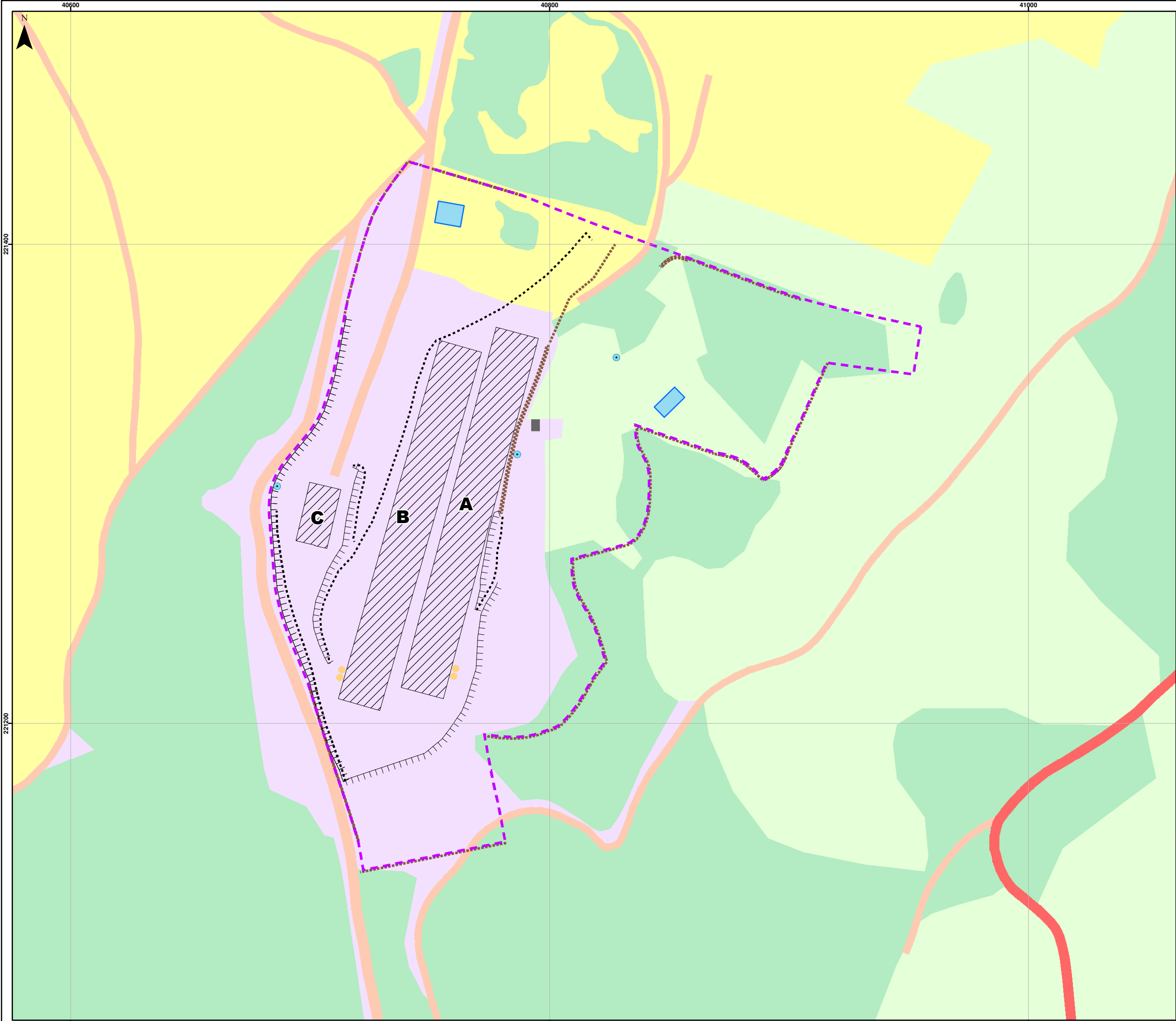


Foto 5 – Povoamento de pinheiro-bravo



Foto 6 – Giestais



- Limite da Exploração Avícola
- Edifícios
 - A - Pavilhão 2
 - B - Pavilhão 1
 - C - Escritório / Apoio
- Silos de ração
- Reservatório de água
- Captação de água

- Crista do talude
- Base do talude
- Muro

- Vegetação**
- Urzais (4030pt3)
 - Giestais
 - Prados ruderais
 - Povoamento de pinheiro-bravo

- Outros**
- Anexo agrícola
 - Estrada
 - Estrada de terra batida

Fonte: (Cartografia de Base)



**Estudo de Impacte Ambiental
Exploração Avícola Marlene & Alexandre**

Título		Figura	
Vegetação e Habitats		9	
Sistema de referência	Escala	Folha	Versão
EPSG 3763 (PT-TM06/ETRS89 - European Terrestrial Reference System 1989)	1:1 500 0 10 20 30 m	1/1	A
Ficheiro	Data	Formato	
FIG09-Vegetacao&Habitats	Novembro 2021	A3 - 297x420	



Foto 7 – Urzais



Foto 8 – Prados ruderais

Das comunidades anteriormente identificadas somente os urzais são enquadráveis em habitats naturais e/ou seminaturais da Diretiva Habitat. Os mesmos enquadram-se no subtipo 4030pt3 *urzais, urzais-tojais e urzais-estevais mediterrânicos não litorais*.

De acordo com o Plano Setorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000) este habitat encontra-se em expansão, fruto, em particular, da regressão dos espaços florestais de produção e dos espaços agrícolas. Na área de estudo a distribuição dos urzais encontra-se fortemente dependente da expansão florestal, nomeadamente das plantações de resinosas, pese embora estas espécies possam subsistir em subcoberto.

A área de projeto tem vindo igualmente a verificar uma variação periódica do seu coberto vegetal, alternando entre povoamentos de pinheiro-bravo e formações arbustivas dominadas por giesta ou urze. Previamente ao início das intervenções na área de projeto, a ocupação era essencialmente arbustiva, com predomínio de giestais, com presença no limite norte de urzais rasteiros.

7.6.4 Flora

Floristicamente a área de estudo encontra-se fortemente marcada por ações antrópicas, nomeadamente das atividades silvícolas e agrícolas. As mobilizações periódicas dos solos originaram um subcoberto constituído por vegetação esparsa, predominantemente por elementos arbustivos de baixo porte e herbáceas, em que se verifica a presença de espécies comuns e abundantes na região.

No Quadro 31 apresenta-se o elenco florístico identificado para a área de estudo, na sequência dos levantamentos de campo realizados.

Quadro 31 – Elenco florístico da área de estudo

FAMÍLIA	TAXON	Grau de Endemismo	Diretiva Habitat	Lista Vermelha
Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i>	---	---	LC
Araliaceae	<i>Hedera hibernica</i>	---	---	LC
Asparagaceae	<i>Asparagus acutifolius</i>	---	---	LC
Asteraceae	<i>Andryala integrifolia</i>	---	---	LC
Asteraceae	<i>Hypochaeris radicata</i>	---	---	LC
Asteraceae	<i>Senecio vulgaris</i>	---	---	LC
Brassicaceae	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	---	---	LC
Brassicaceae	<i>Teesdalia nudicaulis</i>	---	---	LC
Campanulaceae	<i>Jasione montana</i>	---	---	LC
Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i>	---	---	LC
Cistaceae	<i>Cistus psilosepalus</i>	---	---	LC
Cistaceae	<i>Halimium alyssooides</i>	---	---	LC

(Cont.)

FAMÍLIA	TAXON	Grau de Endemismo	Diretiva Habitat	Lista Vermelha
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i>	---	---	LC
Ericaceae	<i>Calluna vulgaris</i>	---	---	LC
Ericaceae	<i>Erica australis</i>	---	---	LC
Ericaceae	<i>Erica umbellata</i>	---	---	LC
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	---	---	LC
Fabaceae	<i>Adenocarpus complicatus</i>	---	---	LC
Fabaceae	<i>Cytisus multiflorus</i>	Ibérico	---	LC
Fabaceae	<i>Cytisus scoparius</i>	---	---	LC
Fabaceae	<i>Cytisus striatus</i>	---	---	LC
Fabaceae	<i>Genista polygaliphylla</i>	---	---	LC
Fabaceae	<i>Lotus pedunculatus</i>	---	---	LC
Fabaceae	<i>Trifolium angustifolium</i>	---	---	LC
Fabaceae	<i>Trifolium campestre</i>	---	---	LC
Fabaceae	<i>Trifolium repens</i>	---	---	LC
Fabaceae	<i>Ulex minor</i>	---	---	LC
Fagaceae	<i>Castanea sativa</i>	---	---	LC
Fagaceae	<i>Quercus pyrenaica</i>	---	---	LC
Fagaceae	<i>Quercus suber</i>	---	---	LC
Geraniaceae	<i>Geranium molle</i>	---	---	LC
Lamiaceae	<i>Mentha suaveolens</i>	---	---	LC
Pinaceae	<i>Pinus pinaster</i>	---	---	LC
Plantaginaceae	<i>Digitalis purpurea</i>	---	---	LC
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	---	---	LC
Plantaginaceae	<i>Plantago coronopus</i>	---	---	LC
Poaceae	<i>Bromus diandrus</i>	---	---	LC
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i>	---	---	LC
Poaceae	<i>Holcus lanatus</i>	---	---	LC
Poaceae	<i>Hordeum murinum</i>	---	---	LC
Polygonaceae	<i>Polygonum hydropiper</i>	---	---	LC
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius</i>	---	---	LC
Rubiaceae	<i>Galium aparine</i>	---	---	LC
Salicaceae	<i>Salix atrocinerea</i>	---	---	LC
Urticaceae	<i>Urtica dioica</i>	---	---	LC

7.6.5 Fauna

A caracterização das principais unidades de vegetação, para a área de estudo considerada, possibilitou a identificação dos principais biótopos ocorrentes.

Da análise da Figura 9 verifica-se uma elevada homogeneidade de biótopos para a área de estudo, com predomínio de espaços florestais de produção e respetivos matos e matagais de regressão. Os biótopos em presença condicionam a composição e estrutura da comunidade que é assim dominada por espécies silvícolas. A proximidade aos campos agrícolas de Pinho confere, todavia, alguma diversidade.

7.6.5.1 Herpetofauna

De acordo com o Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal (Loureiro *et al*, 2010), são dadas como potencialmente ocorrentes para a quadrícula PG11, na qual se insere a área de implantação do projeto, 5 espécies de anfíbios e 11 espécies de répteis. Importa contudo referir que, de acordo com o referido documento, a probabilidade de ocorrência encontra-se relacionado com vários fatores físicos e geográficos, tais como a altitude. Para altitudes superiores a 500 m a frequência de observação destas 16 espécies é reduzida, sendo inferior a 10% (do total das observações). A rã-ibérica (*Rana iberica*) corresponde à espécie que apresenta uma maior frequência de observação a estas altitudes (superior a 10%). Esta espécie encontra-se contudo condicionada à presença de corpos de água. Das informações fornecidas pelo ICNF (quadrículas 1 x 1m) identificam a presença de *Rana iberica* em zonas de altitude, nesta região, porém, não para a área de estudo, ou sua envolvente próxima.

Todas as espécies foram identificadas pelo seu nome científico, nome comum, respetivas classes fenológicas, estatutos de proteção segundo o UICN e segundo a Diretiva 79/409/CEE (**Anexo 6** do Volume 3. *Anexos Técnicos*).

Das espécies identificadas como de ocorrência potencial, três apresentam estatuto de muito ameaçadas, nomeadamente *Chioglossa lusitanica*, *Coronella austriaca* e *Emys orbicularis*. As duas primeiras de estatuto Vulnerável, e a última Em Perigo.

A distribuição de *Chioglossa lusitanica* e *Emys orbicularis* encontra-se fortemente condicionada pela presença de recursos hídricos. A primeira encontra-se em locais extremamente húmidos, geralmente nas proximidades de pequenos ribeiros de águas límpidas e bem oxigenada, com abundante vegetação nas margens. A segunda ocorre em habitats dulciaquícolas com águas paradas ou de corrente lenta, permanentes ou temporárias, tais como charcos, albufeiras, represas, rios e ribeiras. Esta última apresenta registos para o rio Terva, o qual se desenvolve a poente do Alto dos Pisões, na vertente oposta da área de projeto.

Como referido anteriormente, a área de projeto situa-se na parte superior da vertente nascente do Alto dos Pisões, em espaço, essencialmente, florestal, e onde a rede hidrográfica é bastante incipiente e composta por linhas de água torrenciais que se desenvolve nas zonas depressionárias da encosta. A probabilidade de ocorrência destas espécies é assim muito reduzida, em particular de *Emys orbicularis*. Apenas se salienta a presença de uma pequena linha de água que se desenvolve ao longo dos campos agrícolas a nascente do projeto, e que nasce numa mina presente no limite este da exploração (Foto 9). A mina e curso de água constituem potenciais habitats para *Chioglossa lusitanica*, porém, como visto mais à frente, a mesma não foi detetada nos levantamentos de campo.



Foto 9 – Linha de água a nascente do projeto

Coronella austriaca ocorre em zonas montanhosas, em locais frescos e húmidos, principalmente em áreas de matos com rochedo e orlas de bosques, embora possam ocorrer em outros tipos de habitat. Os biótopos locais são adequados à sua presença, porém, a constante ação antrópica exercida no território, com mobilizações de solos e alteração de coberto vegetal, reduz a probabilidade de ocorrência da espécie.

Os levantamentos efetuados na área de projeto e envolvente próxima não permitiram identificar nenhum anfíbio. No que se refere aos répteis, foram e identificados no local três espécimes de *Psammotriton algirus* e dois exemplares de *Podarcis hispanica*. Os répteis observados coincidiram com zona de orla de povoamentos de pinheiro-bravo e matos, mas também na zona já intervencionada (no muro de blocos presente a nascente).

Pese embora não se tenham verificado anfíbios na área de projeto, é de referir que foi detetada na aldeia de Pinho, numa mina, em campo agrícola, a presença de *Pelophylax perezi* e *Triturus boscai*.

7.6.5.2 Avifauna

Para este grupo encontram-se referenciadas 79 espécies com ocorrência potencial na área de estudo (**Anexo 6** do *Volume 3. Anexos Técnicos*). Das espécies referenciadas, sete encontram-se classificadas como ameaçadas pelo Livro Vermelho de Vertebrados de Portugal, sendo três consideradas de muito ameaçadas, nomeadamente a águia-caçadeira (*Circus pygargus*), com estatuto Em Perigo, e o falcão-abelheiro (*Pernis apivorus*) e notibó-cinzento (*Caprimulgus europaeus*), com estatuto de Vulnerável.

Relativamente à fenologia das espécies referenciadas, a maioria (54) são residentes na região, sendo que algumas delas apresentam um reforço de população importante no inverno como é o caso de *Lullula arborea*, *Columba palumbus*, *Motacilla alba*, *Motacilla cinerea*, *Erithacus rubecula* e *Regulus ignicapilla* (Quadro 32). As restantes espécies apresentam uma fenologia migradora, a sua maioria migradores reprodutores que chegam ao território no início da primavera e partem no final do verão/início de outono, e uma espécie invernante. As espécies de estatuto ameaçado e muito ameaçado, anteriormente referenciadas, são todas migradoras. Importa salientar que os dados do atlas não confirma a nidificação de nenhuma das espécies ameaçadas ou muito ameaçadas.

Quadro 32 – Fenológica da Comunidade Avifaunística

	R	MR	I
N.º total de espécies	54	24	1
N.º de espécies ameaçadas ⁽¹⁾	0	6	1
N.º de espécies muito ameaçadas ⁽²⁾	0	3	0

R: residente; MR: migrador reprodutor; I: Invernante;

⁽¹⁾ Espécie ameaçada: classificadas como NT, VU, EN ou CR pelo Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (ICN, 2006);

⁽²⁾ Espécie muito ameaçada: classificadas como VU, EN ou CR pelo Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (ICN, 2006)

Os levantamentos de campo efetuados incidiram com o final do período de reprodução, início da dispersão pós-reprodutora, pelo que seria possível a despistagem de todo o elenco avifaunístico potencial, à exceção do *Turdus viscivorus*. Os levantamentos decorreram após o nascer do sol e, ainda, durante o período de almoço. Foi ainda efetuada uma escuta em período de entardecer para verificar a presença de noturnas.

As prospeções realizadas permitiram identificar, essencialmente, espécies silvícolas, geralmente abundantes em pinhais e matos, foi o caso de *Aegithalus caudatus*, *Erithacus rubecula*, *Sylvia undata*, *Sylvia atricapilla*, *Lullula arborea*, *Troglodytes troglodytes*, *Periparus cristatus*. Foram ainda verificadas espécies comuns em zonas agrícolas como *Motacilla alba*, *Turdus merula*, *Garrulus glandarius*, *Corvus corone*, *Saxicola torquatus*. No que se refere a planadoras, para além do *Corvus corone* foi ainda observado *Buteo buteo* e *Columba palumbus*. No período de entardecer foi ainda possível confirmar a presença de *Athene noctua*.

Não foi identificada nenhuma das espécies ameaçadas e muito ameaçadas dadas como potenciais para o território em apreço.

7.6.5.3 Mamofauna

De acordo com o *Atlas dos Mamíferos de Portugal* (Bencatel *et al.*, 2019) e *Atlas dos Morcegos de Portugal Continental* (Rainho *et al.*, 2013), são dadas como potencialmente ocorrentes para a quadrícula PG11, na qual se insere a área de implantação do projeto, um total de 31 espécies de mamíferos, 26 dos quais terrestres, e 5 voadores (quirópteros).

Todas as espécies foram identificadas pelo seu nome científico, nome comum, respetivas classes fenológicas, estatutos de proteção segundo o UICN e segundo a Diretiva 79/409/CEE (**Anexo 6** do Volume 3. *Anexos Técnicos*).

Das espécies identificadas como de ocorrência potencial, destacam-se duas de estatuto muito ameaçado, nomeadamente *Canis lupus* (lobo-ibérico) e *Galemys pyrenaicus* (toupeira-de-água). A primeira com estatuto de Em Perigo, e a segunda de Vulnerável.

A distribuição de *Galemys pyrenaicus* encontra-se fortemente condicionada pela presença de cursos de água lóticos. Esta espécie ocorre em rios e ribeiras de montanha, de águas limpas e oxigenadas, com coberto ribeirinho desenvolvido, e uma comunidade rica em efemerópteros, tricópteros e plecópteros, que estão na base da sua alimentação. Na envolvente do projeto, cursos de água como o rio Terva ou Tâmega são considerados de potenciais. Estes cursos de água encontram-se contudo afastados da área de projeto, situado no topo da encosta nascente do Alto dos Pisões. A ocorrência desta espécie é assim improvável.

Relativamente ao lobo-ibérico, a área de projeto situa-se na zona alargada de distribuição da espécie. Não se encontra, todavia, em nenhum território específico de criação ou de distribuição de nenhuma das alcateias conhecidas na região do alto Barroso. A alcateia mais próxima é a designada de Leiranco. A mesma situa-se na cabeceira do rio Beça, e ocupa a Serra do Leiranco e toda a zona para oeste desta até à barragem dos Pisões. Este grupo identificado nos anos de 1997 e 1998, foi novamente confirmado, de acordo com o Plano de Ação para a Conservação do Lobo-ibérico em Portugal, entre 2004 e 2014.

Os trabalhos de seguimento da referida alcateia (Leiranco), entre 1999 e 2003, confirmam a área vital deste grupo social, e que o mesmo não contempla a área de projeto.

A presença do lobo-ibérico na área de projeto é possível, porém, pouco provável. Sendo que, a ocorrer, corresponderia a movimentos de dispersão de indivíduos errantes. A proximidade à povoação de Pinho, também, funciona como elemento dissuasor à ocorrência desta espécie. Note-se que a zona de projeto abre para o vale do Tâmega, já na proximidade da Veiga de Chaves, e portanto, numa zona de maior densidade populacional, onde a ocorrência de lobo será ainda menos provável.

7.6.5.4 Caso seja afetada Rede Natura: Caracterização dos valores naturais que presidiram à classificação do Sítio de Proteção Comunitária (SIC) ou da Zona de Proteção Especial (ZPE)

A área de projeto não se insere em nenhuma área de conservação da natureza (Figura 10), sendo a mais próxima o sítio de interesse comunitário Alvão/Marão (PTCON0003), a cerca de 11 km a sul. Todavia, no PROF Trás-os-Montes e Alto Douro, define-se um corredor ecológico que é abrangido pelo traçado e que corresponde a um corredor primário, que se associa aos vales dos rios Terva e Tâmega.

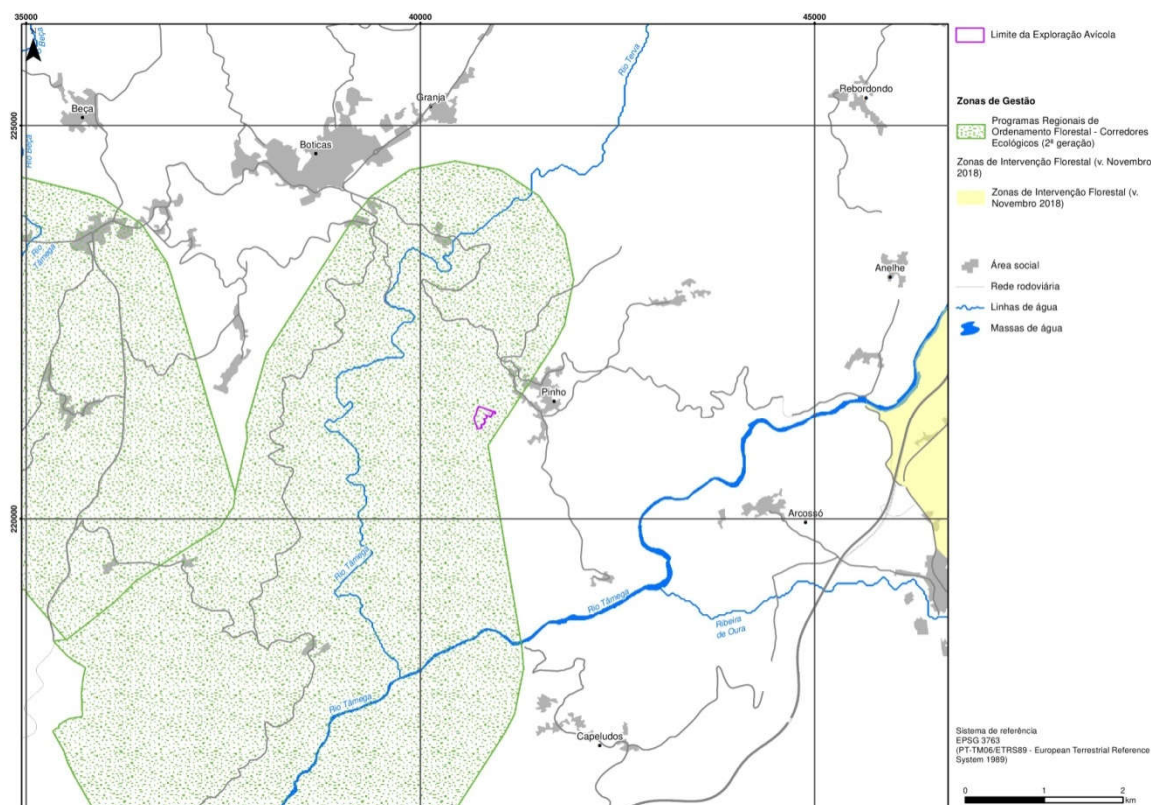


Figura 10 – Áreas de Interesse Conservacionista

Os corredores primários correspondem a vales principais e à sua zona de influência, que integram fluxos migratórios sazonais ou temporários com importância a nível regional, que assume um papel determinante em todo o processo de sustentação do coberto vegetal e da avifauna selvagem, tendo também repercussões na estruturação da paisagem.

Estas zonas de passagem deverão manter-se desobstruídas garantindo as trocas de energia e matéria entre as áreas ecologicamente estruturantes. Quando coincidem com linhas de água, deve ser dada especial atenção à ocupação marginal, garantindo áreas onde não se pode construir que permitam o funcionamento natural da rede de drenagem hídrica.

Saliente-se que a exploração avícola se desenvolve na parte superior da encosta do Alto dos Pisões, na vertente oposta ao vale do Terva, não se verificando interferência com os cursos de água em questão e a vegetação que acompanha as respetivas margens.

7.7 Solo e Uso do Solo

7.7.1 Identificação e caracterização das unidades pedológicas, com referência às características morfológicas estruturais dos solos

Em termos metodológicos, este estudo foi orientado no sentido de caracterizar os solos ocorrentes na área do projeto da exploração pecuária.

Este trabalho baseou-se na interpretação das Cartas dos Solos de Portugal e Cartas de Capacidade de Uso do Solo - Cartas Complementares do Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulico (IDRHA), para a área do projeto em análise. Esta base cartográfica foi seguidamente validada e/ou corrigida com base em levantamentos de campo.

Foram ainda utilizadas como base de trabalho a Carta Militar do Instituto Geográfico do Exército, folhas n.ºs 46 e 60, à escala 1:25 000, ortofotomapas da área de estudo e o Plano Diretor Municipal (PDM) de Boticas.

Os solos ocorrentes numa determinada região encontram-se intimamente relacionados com a sua topografia, variedade das formações geológicas existentes e ação humana, que interferem de forma direta nos processos pedogenéticos ocorrentes. Por sua vez, os solos constituem uma componente ambiental que por ação humana e, em conjugação com fatores ambientais, condicionam os usos do solo e as práticas agroflorestais passíveis de serem implementadas num determinado território.

Na região em estudo os solos formaram-se a partir de materiais resultantes da alteração e desagregação do substrato rochoso subjacente (rochas consolidadas), nomeadamente de rochas graníticas, por ação dos agentes de meteorização de intensidade variável, em função do clima, do relevo e da vegetação, dando origem a materiais soltos com granulometria e espessura variadas.

Da análise da informação disponível, conforme mostra a Figura 11, verifica-se que na zona em estudo dominam os *Cambissolos Húmicos (rochas eruptivas)*.

O Cambissolo é um solo pouco desenvolvido, com horizonte B incipiente. Uma das principais características é serem pouco profundos e, muitas vezes, cascalhentos. Estes são solos "jovens" que possuem minerais primários e altos teores de silte até mesmo nos horizontes superficiais. O alto teor de silte e a pouca profundidade fazem com que estes solos tenham permeabilidade muito baixa. O maior problema, no entanto, é o risco de erosão.

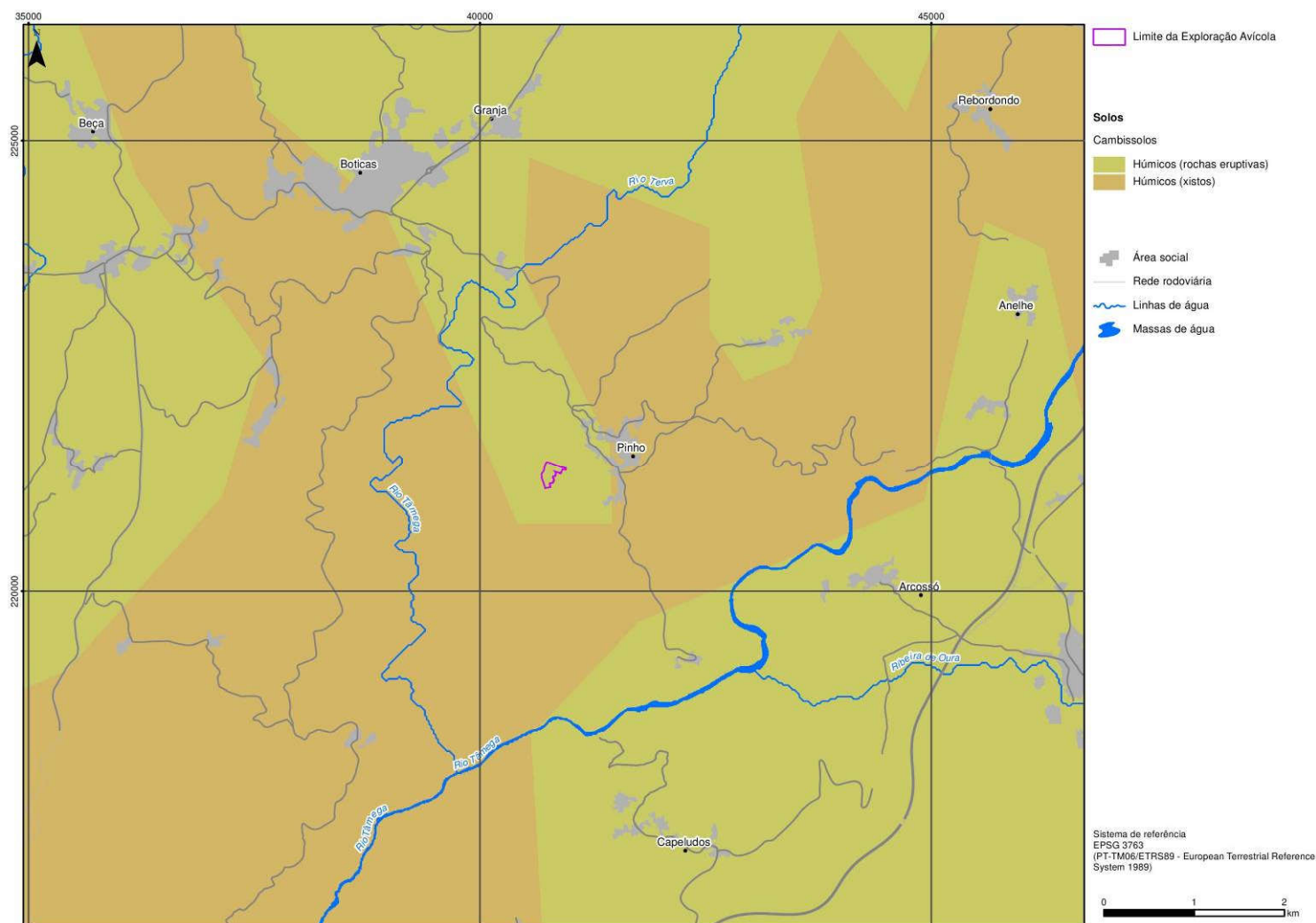


Figura 11 – Solos

Os Cambissolos, tal como referido anteriormente, são solos pouco desenvolvidos e, por isso, apresentam alteração química e física em grau não muito avançado, porém suficiente para o desenvolvimento de cor ou de estrutura, não devendo a estrutura da rocha ou material parental ocupar mais do que 50% do seu volume total.

Os Cambissolos Húmicos têm uma larga representação na área em estudo, estando associados sobretudo a superfícies florestadas e do domínio de rochas eruptivas e xistos, apresentando como regra um grau de saturação em bases inferior a 50%.

7.7.2 Identificação e caracterização das classes de capacidade de uso do solo

A capacidade de uso do solo traduz em termos pragmáticos a utilização dos solos recomendada para ordenamento e planeamento agrário.

Os solos são classificados segundo as suas características fundamentais, como sejam a sua espessura efetiva, estrutura física, composição química e suas variações em profundidade, entre outras. De acordo com estas características são agrupados em classes de capacidade de uso, as quais traduzem a utilização ou uso recomendado dos solos em termos da sua conservação.

As classes de capacidade de uso são cinco: A, B, C, D e F, sendo que a classe A corresponde aos solos de melhor aptidão agrícola e os da classe F à total não aptidão para qualquer prática agrícola.

Para a região em estudo não existem estudos a essa escala, dispendo-se apenas de elementos muito generalizados baseados em fotointerpretação. Assim, e segundo a Carta de Capacidade de Uso do Solo do SROA para o Atlas do Ambiente (classificação segundo o “Esboço Geral de Ordenamento Agrário” 1980, escala 1:1 000 000), os solos a Norte do Rio Tejo enquadram-se em três classes, em termos de capacidade de uso do solo:

- **Classe A – Utilização Agrícola**

Solos que pela sua boa a mediana natureza, baixa erodibilidade, boa a regular capacidade de retenção e armazenamento para a água, boa drenagem e outras características, se podem considerar por si, e abstraindo da espessura efetiva e do declive, com poucas ou moderadas limitações para culturas usuais sendo suscetíveis de utilização agrícola intensiva ou moderadamente intensiva.

- **Classe C – Utilização Agrícola Condicionada**

Solos com capacidade de uso mediana, mas condicionada por limitações acentuadas; riscos de erosão elevados; suscetíveis de utilização para fins agrícolas ou outros.

- **Classe F – Utilização Não Agrícola (Florestal)**

Solos com capacidade de uso muito reduzida; limitações muito severas; risco de erosão muito elevados; não suscetíveis de uso agrícola em quaisquer condições; severas e muito severas limitações para pastagens, matos e florestal; em muitos casos não é suscetível de qualquer exploração económica.

Da análise da Figura 12 verifica-se que a área do projeto insere-se em solos da Classe C (Utilização Agrícola Condicionada), que correspondem a solos com limitações acentuadas, riscos de erosão elevados e suscetíveis de utilização agrícola pouco intensiva.

7.7.3 Identificação da ocupação atual do solo (tipo de uso do solo em termos de superfície ocupada e % em função da área total)

A área de estudo localiza-se na vertente nascente do Alto dos Pisões, na periferia da povoação de Pinho, em **espaço rural**, marcado pelas atividades silvícolas. Predomina assim o **uso florestal**. Os espaços florestais encontram-se intercalados por **matos** médios (urzais) a alto (giestais), que ocupam, temporariamente, zonas de corte e/ou percorridos por incêndios. Na envolvente aos pequenos povoamentos serranos predominam espaços de **uso agrícola** extensivos, organizados em pequenas parcelas fragmentadas, delimitados por muros de pedra e sebes arbóreas.

Estes espaços são uma rede de caminhos, os quais se desenvolvem ao longo da encosta, no limite das parcelas florestais e agrícolas. A rede viária é localmente pouco expressiva, sendo de destacar somente como eixo viário principal, a EN 311, que estabelece ligação entre Salto, Boticas e o nó do IP3/A24 em Vidago.

Na Figura 4 apresenta-se o Uso do Solo para a envolvente próxima do projeto, elaborada com base na fotografia aérea (atual e histórico de fotografias) e nos levantamentos de campo realizados, na qual apenas se representou a ocupação do solo na área em estudo.

Da respetiva análise constata-se que na área de implantação do projeto e envolvente próxima existem, no essencial, os seguintes tipos de ocupação do solo:

- **Área florestal** – povoamentos florestais estreme de pinheiro-bravo. Variam desde plantações recentes, com elementos de reduzido porte e de elevada densidade, a pinhais maduros, de elementos de maior porte e subcoberto mais desenvolvido. São a ocupação dominante no Alto dos Pisões, e ao longo de todas as vertentes do Tâmega e Terva (Foto 10).
- **Matos** – ocupam os espaços na orla dos espaços florestais e/ou em zonas de corte dos pinhais. Este tipo de ocupação está em franca expansão na região, em resultado dos incêndios florestais e do corte para recolha de madeira (Foto 10).

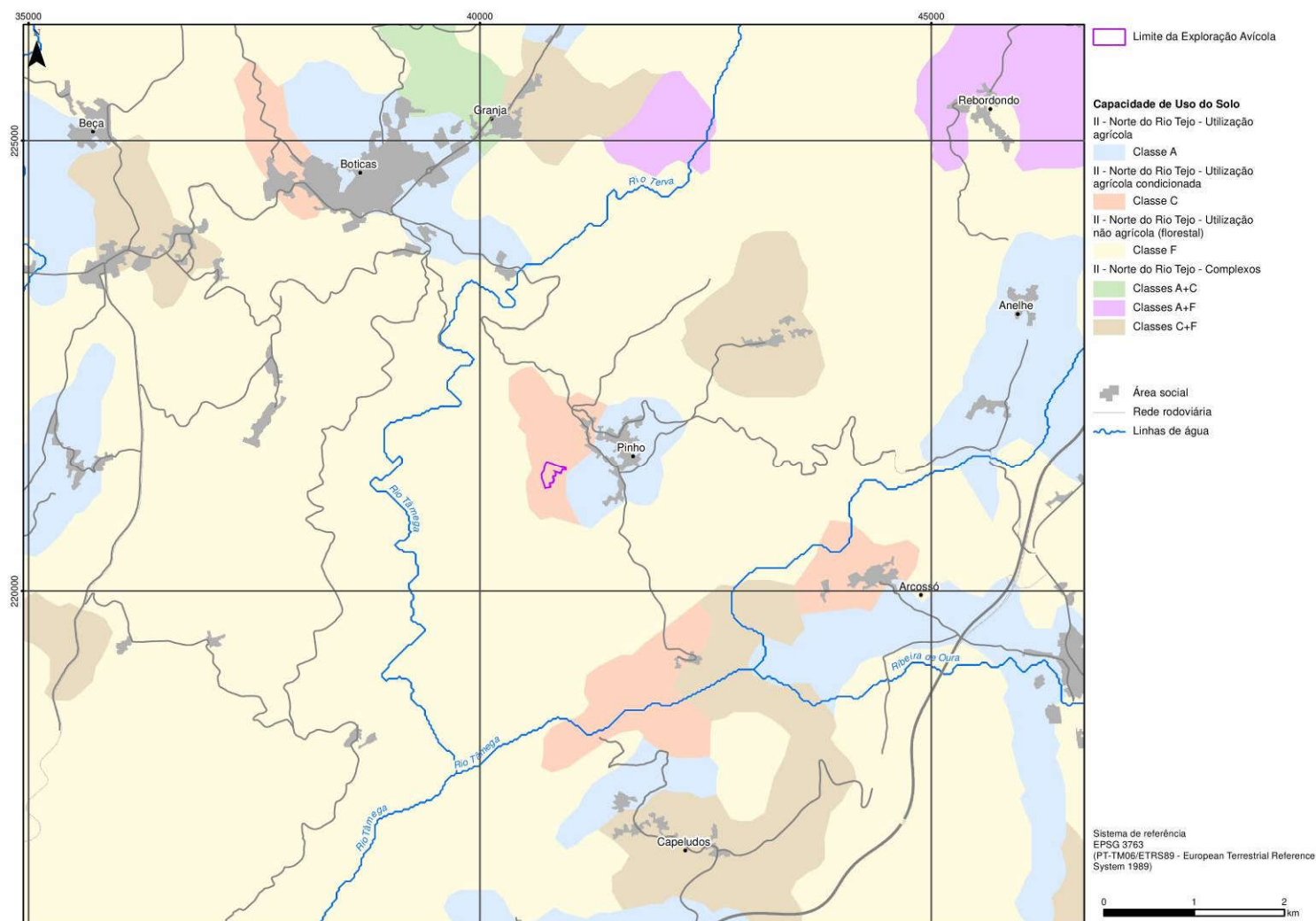


Figura 12 – Capacidade de uso dos solos

- **Área agrícola** – espaços agrícolas presentes na envolvente à povoação de Pinho. São compostos por zonas de cultivo extensivo de hortícolas (essencialmente de subsistência) e cereais, e por zonas de pasto. São frequentes nestes espaços alguns castanheiros e árvores de fruto. Estes espaços organizam-se em pequenas parcelas fragmentadas, delimitadas por muros de pedra e sebes arbóreas de carvalho, castanheiro e sobreiros. Desenvolvem-se a nascente da área de projeto (Foto 11).
- **Anexo agrícola** – Pequenas infraestruturas de apoio agrícola. A maioria encontra-se sem uso, tendo-se mantido somente o edificado (Foto 12).
- **Estradas** – Compostos por uma rede densa de caminhos de terra batida, de acesso aos espaços florestais e agrícolas, e por algumas estradas pavimentadas, de acesso à povoação (Foto 13).

No Quadro 33 apresenta-se a proporção de ocupação de cada uma das classes de uso anteriormente identificadas, em percentagem, dentro da área estudada.

Quadro 33 – Uso do solo – superfície ocupada dentro da área de estudo

Uso do Solo	% de cobertura
Área florestal	34,38
Matos	35,01
Área agrícola	27,00
Anexo Agrícola	0,01
Estradas	3,59

Da análise do quadro anterior verifica-se que os espaços de uso florestal são dominantes, verificando-se, atualmente, um equilíbrio entre zonas de plantações (34%) e zonas de corte/matos (35%). Seguem-se os espaços agrícolas (27%) e por fim as estradas e anexos agrícolas (4%).



Foto 10 – Área florestal e Matos



Foto 11 – Área agrícola



Foto 12 – Anexo agrícola

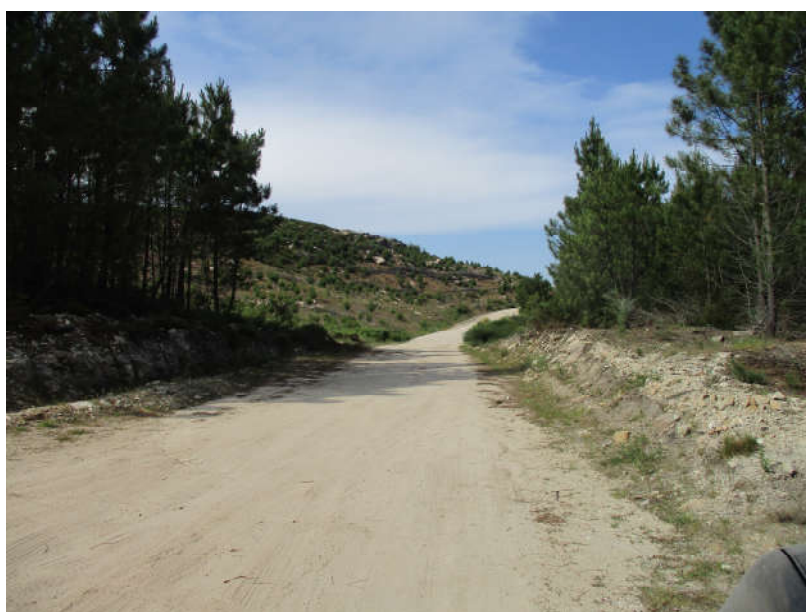


Foto 13 – Estrada de Terra Batida (acesso à exploração)

7.8 Património

7.8.1 Apresentação de todos os elementos de carácter patrimonial

O levantamento de informação bibliográfica e as prospeções arqueológicas sistemáticas executados no âmbito do fator Património para o Estudo de Impacte Ambiental (Projeto de Execução) da Exploração Avícola Marlene & Alexandre (Boticas), não revelaram a existência de ocorrências patrimoniais na área de projeto. No **Anexo 7** do **Volume 3. Anexos Técnicos** do presente EIA apresenta-se o Relatório dos Trabalhos Arqueológicos elaborado.

7.8.1.1 Metodologia

Os trabalhos arqueológicos que aqui se propõem foram executados segundo o Regulamento dos Trabalhos Arqueológicos (Decreto-Lei n.º 164/2014, de 4 de novembro de 2014), o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro (Regulamentação dos Procedimentos de AIA), os Decretos-lei n.º 114/2012 e n.º 115/2012, de 25 de maio de 2012 (Lei orgânica das Direções Regionais de Cultura e da Direção-Geral do Património Cultural, respetivamente) e pretendem cumprir os termos de referência para o descritor património arqueológico em estudos de Impacte Ambiental (Circular do Instituto Português de Arqueologia, de 10 de setembro de 2004).

O pedido de autorização de trabalhos arqueológicos (P.A.T.A.) foi enviado à Direção Geral de Património Cultural, no dia 5 de abril de 2021, com a direção científica de João Albergaria, tendo sido aprovado pela Direção Regional de Cultura do Norte, conforme ofício datado de 10 de maio de 2021. O processo tem o n.º DRCN-DSBC/2021/17-02/509/PATA/18035 (CS:219381).

Os trabalhos realizados não se sobrepõem com outros trabalhos aprovados pelas Direções Regionais de Cultura e pela Direção Geral de Património Cultural. A equipa técnica teve uma afetação de 100% a este projeto.

7.8.1.2 Levantamento de informação

Escala de análise espacial

A situação atual do fator Património circunscreve uma pequena **área de enquadramento histórico**, que tem a finalidade de facilitar a integração dos elementos patrimoniais eventualmente registados nas prospeções arqueológicas.

A **área de incidência do projeto** corresponde à zona de implantação do aviário e da área envolvente (limites da atual propriedade).

Considera-se como **área de impacto** a faixa de terreno de afetação direta, no âmbito das tarefas de desmatção e de escavação. A **área de impacto indireto** consiste em todas as áreas remanescentes.

Recolha bibliográfica

O levantamento da informação de cariz patrimonial e arqueológico incidu sobre os seguintes recursos:

- *Portal do Arqueólogo: Sítios* (Base de Dados Nacional de Sítios Arqueológicos, doravante designada *Endovéllico*)¹ da responsabilidade da Direcção Geral do Património Cultural (DGPC).
- *Ulysses, sistema de informação do património classificado/DGPC*² da responsabilidade da Direcção Geral do Património Cultural (DGPC).
- *SIPA, Sistema de Informação para o Património Arquitetónico*³ da responsabilidade da Direcção Geral do Património Cultural (DGPC).
- *Património Geológico de Portugal: Inventário de geossítios de relevância nacional* da responsabilidade da Universidade do Minho⁴.
- *Vias Romanas em Portugal: Itinerários*⁵ da autoria de Pedro Soutinho.
- *Arte Paisagista no Norte de Portugal: Inventário de Sítios de Interesse* da responsabilidade da Universidade de Trás do Montes e Alto Douro (<http://www.artepaisagista.utad.pt/>, 24/05/2021).
- IGeoE-SIG: Instituto Geográfico do Exército⁶
- Googlemaps⁷
- Plano Diretor Municipal (PDM) de Boticas, aprovado através do Edital n.º 1007/2008, de 8 de outubro, tendo sido sujeito a uma retificação através do Aviso n.º 849/2010, de 13 de janeiro, e a uma suspensão parcial, através da Resolução de Conselho de Ministros n.º 86/2019, de 3 de junho.
- *Boticas, Câmara Municipal: Documentos online: PDM* (<http://www.cm-boticas.pt/docs/default.php?f=49>, 24/05/2021).
- Bibliografia publicada sobre a região.

¹ <http://arqueologia.patrimoniocultural.pt/index.php?sid=sitios>. O Código Nacional de Sítio (CNS) dá acesso á ficha com a descrição do mesmo no *Endovéllico*

² <http://www.patrimoniocultural.gov.pt/pt/patrimonio/patrimonio-imovel/pesquisa-do-patrimonio/classificado-ou-em-vias-de-classificacao/geral/>

³ http://www.monumentos.gov.pt/site/app_pagesuser/Default.aspx

⁴ <http://geossitios.progeo.pt/index.php>

⁵ <http://viasromanas.pt/>

⁶ <http://www.igeoe.pt/>

⁷ <https://maps.google.pt/>

7.8.1.3 Prospeção arqueológica

As prospeções arqueológicas realizaram-se no dia 24 de maio de 2021, de forma sistemática em toda a área de incidência do projeto.

Conforme consta no Formulário que acompanha o Pedido de Autorização de Trabalhos Arqueológicos, o técnico responsável foi devidamente autorizado pelo promotor do Estudo Ambiental para realizar prospeções arqueológicas nos terrenos e responsabilizar-se por eventuais danos causados pela atividade arqueológica. A sinalização e segurança foi efetuada conforme a legislação prevista para este tipo de trabalhos de campo. A documentação recolhida nos trabalhos de campo foi integralmente transposta para o atual relatório. Como não foram recolhidos materiais arqueológicos no decorrer das prospeções arqueológicas, não há necessidade de fazer qualquer depósito de materiais arqueológicos.

Nesta fase de avaliação ambiental não estão previstas ações de divulgação pública dos resultados obtidos nas prospeções.

Visibilidade do terreno

O descritor de visibilidade do terreno encontra-se organizado em duas categorias subordinadas: a primeira consiste numa análise geral da visibilidade do terreno, que permite distinguir as grandes unidades de observação; a segunda distingue-se pela necessidade de pormenorizar o grau de visibilidade do terreno (Quadro 34).

Quadro 34 – Graus de visibilidade do terreno

Visibilidade má do terreno	1	Intransponível ao percurso pedestre.
Visibilidade mista do terreno	2	Arvoredo denso, mas com o mato medianamente limpo. Facilita o percurso pedestre e a observação geral do terreno.
Visibilidade média do terreno	3	Arvoredo pouco denso e com vegetação acima do joelho. Facilita o percurso pedestre e a observação de construções.
Visibilidade boa do terreno	4	Arvoredo pouco denso e com vegetação abaixo do joelho. Facilita o percurso pedestre, a observação de construções e de materiais arqueológicos.
Solo urbano	5	Sem arvoredo, com vegetação abaixo do joelho, grande quantidade de entulho e de lixo recente. Observação de construções, mas superfície de solo original sem qualidade de observação.
Aterros e escavações	6	Sem arvoredo, sem vegetação e com o terreno completamente revolvido. Superfície do solo original sem qualidade de observação.
Área vedada	7	Intransponível ao percurso pedestre.
Terreno de forte inclinação	8	Percurso pedestre dificultado por questões de segurança.
Áreas de fogo e de desmatção	9	Arvoredo pouco denso e vegetação rasteira Facilita o percurso pedestre, a observação de construções e de materiais arqueológicos.

Ficha de sítio

O registo dos sítios com valor patrimonial identificados no decorrer dos trabalhos de campo é feito numa ficha criada para este efeito.

A Ficha de Sítio encontra-se organizada em cinco grupos de descritores relacionados com os seguintes objetivos:

- Identificação;
- Localização administrativa e geográfica;
- Descrição da Paisagem;
- Caracterização do material arqueológico;
- Caracterização das estruturas;
- Avaliação e classificação do valor patrimonial.

Quadro 35 – Grupo de descritores relacionado com a identificação de sítio

Número	Numeração sequencial dos sítios identificados.
Designação	Nome do lugar identificado ou do topónimo mais próximo situado na mesma freguesia.
CNS	Classificação Numérica de Sítios, atribuída na Base de Dados <i>Endovélco</i> (DGPC).
Tipo de sítio	Utilização de listagem existente na Base de Dados <i>Endovélco</i> (DGPC).
Período	Utilização de listagem existente na Base de Dados <i>Endovélco</i> (DGPC).
Tipo de trabalhos realizados	Utilização de listagem existente na Base de Dados <i>Endovélco</i> (DGPC).
Classificação oficial	Tipo de Classificação Oficial.
Legislação	Decreto-Lei que define a Classificação Oficial.
ZEP	Zona Especial de Proteção, com o Decreto-Lei que a define.

Quadro 36 – Grupo de descritores relacionado com a localização de sítio

Topónimo	Topónimo na CMP 1:25000 mais próximo situado na mesma freguesia.
Lugar	Nome do lugar situado mais próximo, considerando sempre as fontes orais.
Freguesia	Freguesia onde está localizado.
Concelho	Concelho onde está localizado.
Sistemas de Coordenadas	<i>Datum Lisboa</i>
C.M.P.	Número da folha da Carta Militar de Portugal esc. 1:25000

Quadro 37 – Grupo de descritores relacionado com a descrição da paisagem envolvente

Acessibilidade	Tipo de Acessos e respetiva inventariação.
Âmbito geológico	Caracterização geológica sumária do local de implantação do sítio.
Relevo	Descrição sumária do relevo onde o sítio se encontra implantado.
Coberto vegetal	Descrição sumária da vegetação que cobre e circunda o sítio.
Uso do solo	Descrição do uso do solo no local implantação do sítio.
Controlo Visual da Paisagem	Descreve a amplitude da paisagem observável a partir do sítio.
Tipo de vestígios identificados	Caracterização dos vestígios que permitiram a identificação do sítio.

Quadro 38 – Grupo de descritores relacionado com a caracterização do material arqueológico

Área de dispersão	Caracterização da área de dispersão do material arqueológico.
Tipo de dispersão	Caracterização da forma como o material arqueológico se distribui pela área do sítio.
Tipo de material presente	Recenseamento dos tipos de material arqueológico observado no sítio.
Características do material identificado	Descrição mais pormenorizada do material arqueológico observado.
Cronologia do material identificado	Caracterização cronológica do material arqueológico observado.

Quadro 39 – Grupo de descritores relacionado com a caracterização das estruturas

Estado de conservação	Caracterização do estado de conservação das estruturas.
Descrição da planta e relação espacial das estruturas	Descrição da forma como as estruturas identificadas se organizam espacialmente.
Modo de construção	Descrição do modo de construção de cada estrutura.
Materiais de construção	Descrição dos materiais usados na construção de cada estrutura.
Descrição das estruturas	Descrições das características de cada estrutura que não tenham sido assinaladas nos campos anteriores.
Interpretação funcional das estruturas	Proposta da função de cada estrutura.
Elementos datantes da estrutura	Registo de eventuais elementos datantes intrínsecos a cada estrutura.

Registo fotográfico

O registo fotográfico realizado teve como objetivos a obtenção de imagens dos sítios com valor patrimonial, da paisagem envolvente, do relevo e da vegetação que cobria o terreno, na área que será afetada por este projeto.

Registo cartográfico

As ocorrências patrimoniais identificadas na envolvente da área do projeto foram delimitadas na Carta Militar de Portugal, na folha n.º 46, à escala 1:25 000 (Figura 13).

Informação oral

No decorrer das prospeções arqueológicas sistemáticas não se recolheu informação oral pertinente.

7.8.1.4 Valor patrimonial

A avaliação do **Valor Patrimonial** é obtida a partir dos descritores considerados mais importantes para calcular o valor patrimonial de cada sítio. O valor patrimonial é calculado usando as categorias apresentadas no Quadro 40, às quais é atribuída uma valoração quantitativa.

Quadro 40 – Fatores usados na avaliação patrimonial e respetiva ponderação

Valor da Inserção Paisagística	2
Valor da Conservação	3
Valor da Monumentalidade	2
Valor da raridade (regional)	4
Valor científico	7
Valor histórico	5
Valor Simbólico	5

Por **Valor da Inserção Paisagística** entende-se a forma como o sítio se relaciona com o espaço envolvente, se esta relação acrescenta ou não valor ao sítio, assim como a avaliação da qualidade desse espaço. Se, por exemplo, a paisagem onde o sítio se encontra se apresentar semelhante à paisagem original, entenda-se a paisagem contemporânea da construção e utilização do sítio, a sua inserção paisagística será considerada “com interesse”.

Se não for possível determinar este valor, o mesmo não contribuirá para o cálculo do Valor Patrimonial.

Quadro 41 – Descritores do Valor de Inserção Paisagística e respetivo valor numérico

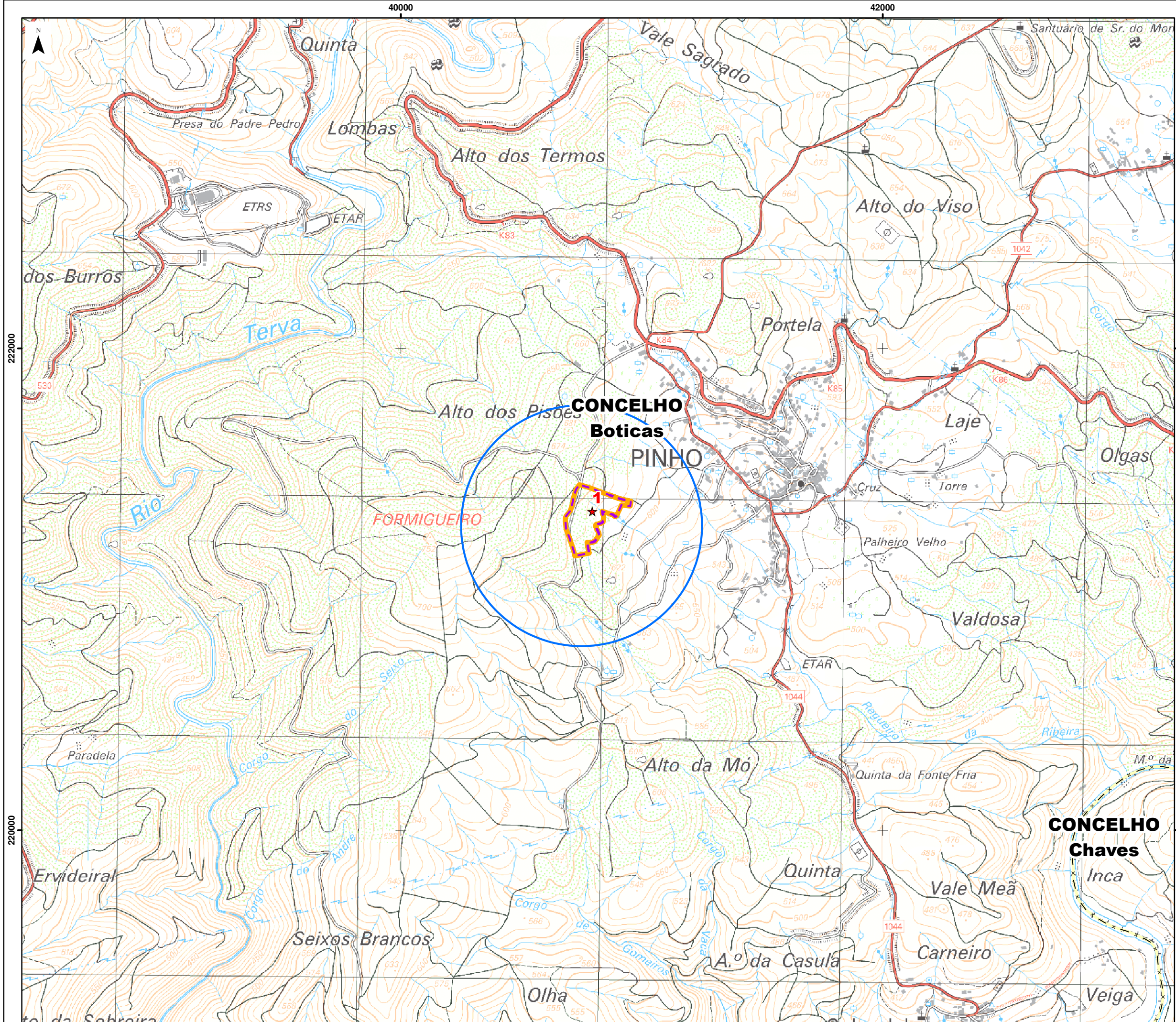
Com Interesse	5
Com pouco interesse	2
Sem Interesse	1
Indeterminável	Nulo

O **Valor da Conservação** avalia o estado de conservação da incidência patrimonial em questão. Do valor deste item pode depender uma decisão de conservação e/ou restauro de um sítio, já que é mais profícuo, se todas as outras variáveis forem iguais, investir na conservação de um sítio em bom estado do que num sítio em mau estado.

O nível de conservação de um sítio subterrado é desconhecido, portanto este critério não será tido em conta na determinação do Valor Patrimonial.

Quadro 42 – Descritores do Valor de Conservação e respetivo valor numérico

Bom	5
Regular	2
Mau	1
Desconhecido	Nulo



- Área de enquadramento histórico
- Área de incidência do projeto
- Ocorrência patrimonial
- Limite da Exploração Avícola
- Limite de concelho (CAOP2020)

Fonte: (Cartografia de Base)
Instituto Geográfico do Exército, Cartas Militares de Portugal da Série M888 à escala 1:25.000;
46 - Boticas 3 edição de 2003 e 60 - Vidago (Chaves) 3 edição de 2003.
Licença de utilização n.º 109/2021 e Referência NE_429/2021



Estudo de Impacte Ambiental Exploração Avícola Marlene & Alexandre

Património		Figura 13	
Sistema de referência	Escala	Folha	Versão
EPSG 3763 (PT-TM06/ETRS89 - European Terrestrial Reference System 1989)	1:15 000 0 100 200 300 m	1/1	A
FIG13-Património		Data	Formato
		Novembro 2021	A3 - 420 x 297

O **Valor da Monumentalidade** considera o impacto visual da incidência patrimonial no meio envolvente, dadas as suas características arquitetónicas e artísticas. Avalia simultaneamente o impacto que resulta de uma intenção evidente dos construtores do sítio em questão e o impacto que é atualmente observável, que decorre da evolução do sítio e da paisagem onde se insere, assim como da evolução das categorias culturais que reconhecem, ou não, a monumentalidade de um sítio.

É claro que a atribuição deste valor deve ser avaliada regionalmente. A valorização das suas características arquitetónicas e artísticas foi feita tendo em consideração a sua relevância a nível regional.

Também neste caso não foi possível determinar o Valor da Monumentalidade de um sítio totalmente enterrado e, nesse caso, este critério não foi tido em conta na determinação do Valor Patrimonial.

Quadro 43 – Descritores do Valor de Monumentalidade e respetivo valor numérico

Elevado	5
Médio	2
Reduzido	1
Indeterminável	Nulo

O **Valor da Raridade** é determinado pela quantidade de incidências patrimoniais com as mesmas características daquela que se encontra em avaliação na região em estudo. Houve situações, por incapacidade de caracterizar convenientemente o objeto em estudo, em que se desconhecerá a raridade do mesmo. Nesse caso este critério não foi tido em conta na determinação do Valor Patrimonial.

Quadro 44 – Descritores do Valor da Raridade e respetivo valor numérico

Único	5
Raro	4
Regular	2
Frequente	1
Desconhecido	Nulo

O **Valor Científico** é o resultado do potencial que se atribui, ao sítio em avaliação, para o conhecimento das sociedades que o construíram e utilizaram. Este valor é independente da antiguidade atribuída à incidência patrimonial em questão.

Mais uma vez, quando este valor foi indeterminável, não foi tido em conta na determinação do Valor Patrimonial.

Quadro 45 – Descritores do Valor Científico e respetivo valor numérico

Elevado	5
Médio	2
Reduzido	1
Indeterminável	Nulo

No **Valor Histórico** valoriza-se a importância que a incidência patrimonial tem como objeto representativo de um determinado período histórico na região em questão. Neste caso a antiguidade do objeto já foi considerada, visto que, em geral, conservam-se menos vestígios dos períodos históricos mais recuados, o que aumenta a importância de cada vestígio singular.

Também foi considerado na atribuição deste valor que, para o conhecimento das sociedades pré-históricas, assim como para o conhecimento de muitos aspetos das sociedades históricas e mesmo contemporâneas, os vestígios materiais são a única fonte de informação disponível. Também neste caso, se não foi possível determinar este valor, não foi usado no cálculo do valor patrimonial.

Quadro 46 – Descritores do Valor Histórico e respetivo valor numérico

Elevado	5
Médio	2
Reduzido	1
Indeterminável	Nulo

Com o **Valor Simbólico** pretende-se avaliar a importância que a incidência patrimonial tem para as comunidades que usufruem dela atualmente. A atribuição deste valor depende da perceção do sítio na identidade comunitária, da relação afetiva que as populações mantêm com ele, e da importância na sua vivência social e religiosa. Se não for possível determinar este valor, o mesmo não será usado para calcular o Valor Patrimonial.

Quadro 47 – Descritores do Valor Simbólico e respetivo valor numérico

Elevado	5
Médio	2
Reduzido	1
Indeterminável	Nulo

O **Valor Patrimonial** resulta, pois, da avaliação dos sete fatores anteriormente descritos. Esta avaliação decorre da observação do sítio e análise da informação existente sobre o mesmo. Classifica-se cada sítio segundo um determinado “valor” (Inserção Paisagística, Conservação, Monumentalidade, etc.), através de uma valoração qualitativa (Elevado, Médio, Reduzido, por exemplo) à qual é atribuído um valor numérico conforme os quadros anteriores.

Como se considera que os ditos fatores não devem pesar da mesma forma o valor patrimonial, são ponderados de forma diferenciada, conforme os valores apresentados no Quadro 40.

Assim, o **Valor Patrimonial** é um índice que resulta da soma dos produtos dos vários critérios apresentados com o valor de ponderação, dividida pelo número total de categorias consideradas, ou seja:

$$(Valor\ da\ Inserção\ Paisagística*2) + (Valor\ da\ Conservação*3) + (Valor\ da\ Monumentalidade*2) + (Valor\ da\ Raridade*4) + (Valor\ Científico*7) + (Valor\ Histórico*5) + (Valor\ Simbólico*5) / 7$$

Se todos os fatores forem considerados, o Valor Patrimonial mais baixo atribuível será igual a 4, enquanto o valor mais alto será igual a 20. Só será obtido um valor patrimonial inferior a 4, o que corresponde à Classe E de Valor Patrimonial, se os únicos fatores considerados no cálculo do Valor Patrimonial forem aqueles cujo grau de ponderação é o mais baixo, a saber, o Valor da Inserção Paisagística, o Valor da Conservação e o Valor da Monumentalidade.

Num caso destes, o Valor Patrimonial obtido reflete sobretudo o desconhecimento acerca da incidência patrimonial em questão e portanto deve ser manuseado com muita cautela.

Conforme o Valor Patrimonial cada incidência patrimonial é atribuível a uma **Classe de Valor Patrimonial**, correspondendo a Classe A às incidências patrimoniais de valor mais elevado e a classe E às incidências patrimoniais com menor valor.

Quadro 48 – Descritores do Valor Simbólico e respetivo valor numérico

Significado	Classe de Valor Patrimonial	Valor Patrimonial
Muito elevado	A	$\geq 16 \leq 20$
Elevado	B	$\geq 12 < 16$
Médio	C	$\geq 8 < 12$
Reduzido	D	$\geq 4 < 8$
Muito reduzido	E	< 4

Na área de enquadramento do local da exploração pecuária, conforme apresentado no quadro seguinte (Quadro 49) e Figura 13, foi inventariado a seguinte ocorrências patrimonial.

Quadro 49 –Localização das ocorrências patrimoniais inventariadas na área de enquadramento histórico

N.º	Designação	Concelho	Freguesia	M	P
1	Formigueiro	Boticas	Pinho	40791	-221320

7.8.2 Levantamento exaustivo e comendado dos potenciais indícios de natureza toponímica e fisiográfica

Não se verificou a presença de topónimos com potencial significado arqueológico na área de projeto e nas suas imediações

Relativamente à análise fisiográfica não há nada também a referir.

7.8.3 Resultados dos trabalhos de prospeção sistemática

O levantamento de informação bibliográfica e as prospeções arqueológicas sistemáticas executadas contribuíram para o inventário de 1 ocorrência patrimonial na área de incidência do projeto (n.º 1 – Formigueiro 1), de classe de valor patrimonial Reduzido.

Neste grupo de ocorrências patrimoniais convém destacar a ausência de ocorrências patrimoniais com classificação oficial (Monumento Nacional, Imóvel de Interesse Público, Imóvel de Interesse Concelhio ou em Imóvel em Vias de Classificação) e inventariadas no Plano Diretor Municipal de Boticas.

Quadro 50 – Ocorrência patrimonial identificada nas prospeções arqueológicas

N.º	Tipo de Sítio	Cronologia	Valor Patrimonial	Classe de Valor Patrimonial
1	Casa de apoio agrícola	Contemporâneo	4	D

7.8.4 Levantamento das áreas de dispersão/implantação dos registos patrimoniais identificados

Nos trabalhos de campo, verificou-se no terreno que grande parte do projeto dos aviários já estava erguido, designadamente os 2 pavilhões dos aviários, o edifício de apoio e os acessos viários (Foto 14 e Foto 15)

Na restante área da propriedade, que ainda não foi intervencionada, registou-se visibilidade média do terreno e as prospeções arqueológicas sistemáticas decorreram normalmente, sem grandes condicionantes morfológicas (Foto 16 e Foto 17).



Foto 14 – Vista geral dos pavilhões já construídos (solo artificializado)



Foto 15 – Vista geral dos pavilhões já construídos e dos acessos



Foto 16 – Vista geral dos aterros que encostam ao talude dos pavilhões



Foto 17 – Vista geral do terreno na área não intervencionada

7.8.5 Avaliação sumária das ocorrências patrimoniais identificadas com vista à hierarquização da sua importância científica e patrimonial

Como atrás referido, os trabalhos realizados (levantamento de informação bibliográfica e prospeção arqueológica) revelaram a existência de uma ocorrência patrimonial de valor patrimonial reduzido.

7.9 Socioeconomia

A caracterização socioeconómica da situação existente tem como objetivo a compreensão e explicitação das particularidades e dinâmicas humanas presentes na área onde se insere o projeto da Exploração Avícola Marlene e Alexandre, localizada no distrito de Vila Real, concelho de Boticas e freguesia de Pinho.

Foi efetuada a caracterização demográfica, das atividades económicas e das infraestruturas existentes.

A componente demográfica foi analisada numa perspetiva dinâmica, pretendendo-se traçar uma tendência de comportamento das variáveis que mais tradicionalmente a definem: padrão de crescimento, estrutura etária da população e índices.

Para o estudo da componente territorial foi analisado o padrão de ocupação do espaço através da densidade populacional.

As atividades económicas foram caracterizadas através da análise do emprego / desemprego, escolaridade e setores económicos.

A análise das infraestruturas foi elaborada com o objetivo de avaliar os níveis de cobertura da população em termos de sistemas de saneamento básico e de abastecimento de água.

7.9.1 Caracterização socioeconómica da área de influência e indicação dos dados demográficos pertinentes, com base nos Censos do INE (dois períodos de referência)

Dinâmica populacional

O projeto em análise abrange território do concelho de Boticas e insere-se na Região Norte (NUT II) e Sub-Região do Alto Tâmega (NUT III) – Comunidade Intermunicipal do Alto Tâmega.

De referir que a sub-região Alto Tâmega decorre da nova reorganização do território ocorrida em 2013, pelo que em termos da informação estatística que se usa, nomeadamente a referente aos Censos, ela se refere ainda à Sub-Região designada de Tâmega.

No Quadro 51 apresentam-se os dados da população para os anos de 2001 e 2011 em todas as unidades territoriais em estudo.

Quadro 51 – Evolução Populacional 2001/2011

Unidades Territoriais	População 2001 (hab.)	População 2011 (hab.)	Varição da População Residente 2001/2011 (%)	População 2019 (hab.)
Continente	9 869 343	10 047 621	1,81	9 798 859
Norte	3 687 293	3 689 682	0,06	3 575 338
Alto Trás-os-Montes	223 333	204 381	-8,49	86 133 *
Concelho de Boticas	6 417	5 750	-10,39	4 998
Freguesia de Pinho	478	401	-16,11	-

Fonte: INE, 2001 e de 2011 e PORDATA, 2018

* - Valor referente à NUT III Alto Tâmega

A população residente no concelho de Boticas é de 5 750 habitantes, segundo os Censos de 2011. Seguindo a tendência geral de declínio demográfico da região em que se insere, Boticas tem vindo a perder população. Este decréscimo populacional é também verificado na sub-região, no período compreendido entre os anos de 2001 e 2011. Neste período, o concelho de Boticas registou uma perda considerável de população, na ordem dos 10,4%, o que, em termos relativos, ultrapassa a perda populacional registada no mesmo período na sub-região.

De sinalizar que o declínio demográfico evidente em Boticas estende-se também a praticamente todo o território concelhio, incluindo a freguesia de Pinho, que registou um decréscimo de 77 indivíduos.

No Quadro 52 apresentam-se os dados das taxas de natalidade, taxas de mortalidade e taxa de crescimento natural para os anos de 2001, 2011 e 2019.

Quadro 52 – Taxa de Natalidade, Taxa de Mortalidade e Taxa de Crescimento Natural

Unidade Territorial	Taxa de Natalidade (%)			Taxa de Mortalidade (%)			Taxa de Crescimento Natural (%)		
	2001	2011	2019	2001	2011	2019	2001	2011	2019
Continente	10,8	9,1	8,4	10,1	9,8	10,9	0,07	-0,07	-0,25
Norte	11,2	8,5	7,6	8,6	8,7	9,8	0,26	-0,02	-0,21
Alto Trás-os-Montes	7,4	5,9	4,9*	13,1	13,1	15,1*	-0,57	-0,72	-1,02*
Concelho de Boticas	5,2	3,5	4,8	15,8	12,4	18,9	-1,06	-0,89	-1,41

Como se verifica no quadro anterior, a taxa de natalidade tem vindo a diminuir em todas as unidades territoriais com exceção no concelho de Boticas, onde se registou um aumento entre 2011 e 2019.

No que se refere à taxa de mortalidade é de salientar que os valores registados na NUT III Alto Tâmega e concelho de Boticas são muito superiores ao registado na região Norte e Continente.

A taxa de crescimento natural, referente à diferença entre as taxas de natalidade e de mortalidade, revelou um crescimento que se traduziu, num saldo negativo, e que é assim o reflexo da diminuição da taxa de natalidade motivado pelo decréscimo da população. Apenas no ano de 2001 e no Continente e região Norte a taxa de crescimento natural é positiva.

Estrutura Etária

No Quadro 53 apresenta-se a variação da população residente nas diferentes unidades territoriais em função dos grupos etários.

Quadro 53 – Estrutura Etária da População (%) (2001/2011)

Unidades Territoriais	Variação Total (%)	Grupos Etários (%)			
		0-14	15-24	25-64	65 ou +
Alto Trás-os-Montes	-8,49	-25,58	-34,48	-6,04	12,13
Concelho de Boticas	-10,39	-29,23	-39,07	-6,66	5,55
Freguesia de Pinho	-16,11	-11,11	-60,00	-18,26	7,75

Fonte: INE, Censos de 2001 e de 2011

Verifica-se que o crescimento populacional apenas ocorre na população com 65 e mais anos, denotando os efeitos da interioridade.

O envelhecimento da população verificado na última década ocorreu de forma generalizada em todo o país, consubstanciando-se em dois fenómenos em simultâneo: um envelhecimento de topo (com um número cada vez maior de população idosa na estrutura populacional) e um envelhecimento de base (com uma redução progressiva do número de jovens na estrutura populacional).

Perante tal cenário demográfico, é expectável a verificação de elevados índices de envelhecimento. O índice de envelhecimento de um território corresponde ao número de idosos residentes por cada 100 jovens, indicador que, por isso, reflete o peso da população idosa nesse território. De acordo com o Quadro 54, Boticas apresenta um índice de envelhecimento elevado (314,5 idosos por cada 100 jovens) superior ao verificado na sub-região (249,2 idosos por cada 100 jovens).

Neste período 2001-2011 verifica-se também que os índices de Dependência de Idosos aumentaram como se pode observar no Quadro 54.

No que diz respeito aos grupos dos dependentes, constata-se a tendência para uma descida dos escalões jovens e aumento do escalão dos idosos nas unidades administrativas estudadas.

Quadro 54 – Evolução dos Índices de Dependência de Jovens, Idosos e Total (IDj, IDi e IDt) e do Índice de Envelhecimento (Ie) - 2001/2011

Unidade Territorial	IDj (%)		IDi (%)		IDt (%)		Ie (%)	
	2001	2011	2001	2011	2001	2011	2001	2011
Alto Trás-os-Montes	21,7	18,4	35,8	45,7	57,5	64,1	165,4	249,2
Concelho de Boticas	21,2	17,4	44,8	54,7	66,0	72,1	210,8	314,5

Fonte: INE, Censos de 2001 e de 2011

Nível de Instrução

No Quadro 55 apresentam-se ainda os dados da distribuição da população por nível de ensino em 2011.

Como se pode observar, constata-se que a maior parte da população residente do município de Boticas detém um nível habilitacional não superior ao 1º ciclo do ensino básico (aproximadamente 39,7% da população). A par com uma elevada percentagem de população que não sabe ler nem escrever (15,8%), o concelho de Boticas caracteriza-se por baixos níveis de escolaridade.

Quadro 55 – Nível de instrução da população residente (2011)

Unidade Administrativa	Nenhum (%)	Básico			Secundário (%)	Médio (%)	Superior (%)
		1º ciclo (%)	2º ciclo (%)	3º ciclo (%)			
Norte	10,3	29,7	14,8	18,5	14,0	0,8	12,0
Alto Trás-os-Montes	17,3	33,3	11,2	14,8	12,3	0,7	10,5
Concelho de Boticas	24,6	39,7	11,1	9,9	9,2	0,5	5,0

Atividades Económicas

Relativamente à distribuição da população empregada setor de atividade económica, tal como se pode observar no Quadro 56, em 2011 o setor que empregava um maior número de indivíduos no município de Boticas era o setor terciário (907 indivíduos, o que corresponde a 50,56% do total da população empregada), logo seguido pelo setor secundário (568 indivíduos, o equivalente a 31,66% do total da população empregada). Quanto ao setor primário este era o setor menos representativo no concelho, empregando apenas 319 indivíduos (17,78% do total da população empregada).

O setor primário é aquele que também emprega uma menor percentagem de indivíduos na freguesia em estudo. Quanto ao setor terciário, este é o setor que emprega uma maior percentagem da população empregada na freguesia em estudo.

Quadro 56 – População Empregada por Sector de Atividade Económica (2011)

Unidade Territorial	População economicamente ativa					
	Empregada					
	Total	Primário	Secundário	Terciário		
				Total	De natureza social	Relacionados com a atividade económica
Norte	1 501 883	43 023	533 848	925 012	379 768	545 244
Alto Trás-os-Montes	68 441	7 725	13 567	47 149	25 368	21 781
Concelho de Boticas	1 794	319	568	907	515	392
Freguesia de Pinho	100	8	41	51	25	26

Fonte: INE, Censos de 2011

O Quadro 57 apresenta, para a NUT III Alto Tâmega e para o concelho de Boticas, uma categorização das empresas em termos da subclasse CAE a que pertencem.

Quadro 57 – Nº de empresas, por localização geográfica e atividade (subclasse - CAE Rev.3), 2019

Atividade económica (subclasse- CAE Rev.3)	Alto Tâmega	Boticas
	2019	2019
A - Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	5419	292
B - Indústrias extrativas	36	3
C - Indústrias transformadoras	533	31
D - Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	62	5
E - Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	8	1
F - Construção	897	56
G - Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	1909	95
H - Transportes e armazenagem	235	15
I - Alojamento, restauração e similares	1033	53
J - Atividades de informação e de comunicação	54	4
L - Atividades imobiliárias	119	2
M - Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	641	31
N - Atividades administrativas e dos serviços de apoio	756	28
P - Educação	449	14
Q - Atividades de saúde humana e apoio social	577	16
R - Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas	182	11
S - Outras atividades de serviços	489	21
I	CAE: A	5419
II	CAE: B a F	1536
III	CAE: G-S	6444
Total	13399	678

Fonte: INE, Anuário Estatístico da Região Norte 2019

Este quadro permite verificar que, em 2019, o número de empresas localizadas em território municipal corresponde aproximadamente a 5,1% das sociedades sediadas na sub-região do Alto Tâmega.

O quadro acima permite ainda concluir que o concelho de Boticas tinha, em 2019, 678 empresas, onde 43,1% das empresas são atividades económicas enquadradas na secção A (agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca).

No que diz respeito ao volume de negócios, em Boticas o volume de negócios global das empresas sediadas no concelho, em 2019, foi de 55 457 €.

Os dados do INE evidenciam o peso económico das empresas ligadas ao Comércio em geral e à reparação de veículos na dinamização da economia local. De acordo com o Quadro 58, grande parte do volume de negócios de negócios das empresas sediadas em Boticas concentra-se nas empresas da secção G; as empresas inseridas nesta secção são responsáveis por aproximadamente 31,4% do volume de negócios total gerado pelas empresas com sede em Boticas. Do mesmo modo, as empresas ligadas ao setor da Indústria transformadora (secção C) são também importantes agentes locais que muito contribuíram para a formação do volume de negócios registado em Boticas.

Quadro 58 – Volume de negócio das empresas, 2019 (Milhares de euros)

CAE Rev3		Alto Tâmega	Boticas
A - Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca		---	4861
B - Indústrias extrativas		---	1333
C - Indústrias transformadoras		212451	10285
D - Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio		73011	8466
E - Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição		15559	---
F - Construção		157149	5402
G - Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos		443486	17424
H - Transportes e armazenagem		33844	1558
I - Alojamento, restauração e similares		48245	3293
J - Atividades de informação e de comunicação		3828	103
L - Atividades imobiliárias		12826	
M - Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares		25821	333
N - Atividades administrativas e dos serviços de apoio		18132	1462
P - Educação		7081	79
Q - Atividades de saúde humana e apoio social		28538	192
R - Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas		12534	356
S - Outras atividades de serviços		7539	226
I	CAE: A	---	4861
II	CAE: B a F	458170	30348
III	CAE: G-S	641874	25025
Total		1180130	55457

Fonte: INE, Anuário Estatístico da Região Norte 2018

População ativa e desempregada

A taxa de atividade põe em evidência o peso percentual da população ativa em relação à população total. A taxa de desemprego, expressa percentualmente o peso da população desempregada em relação à população ativa.

De acordo com os dados do INE (Quadro 59), no ano 2011 verifica-se que entre a população ativa (34,35%) o concelho de Boticas possui 90,84% das pessoas empregadas, contra 9,16% de desempregados, valor comparativamente inferior à taxa de desemprego registada na sub-região (11,87%).

Quadro 59 – Evolução das taxas de atividade e desemprego

Unidade Territorial	Taxa de Atividade (%)	Taxa de Desemprego (%)
	2011	2011
Norte	47,59	14,5
Alto Trás-os-Montes	38,0	11,87
Concelho de Boticas	34,35	9,16

Fonte: INE, Censos 2011

Analisando a realidade do desemprego sob um outro prisma, verifica-se no concelho um abrandamento do desemprego entre 2016 e 2019, contudo em 2020 o número de inscritos no centro de emprego sofreu um aumento (Quadro 60).

Quadro 60 – Nº de desempregados residentes em Boticas inscritos nos centros de emprego (IEFP, 2020)

Mês/Ano	Número de inscritos
Dezembro / 2016	229
Dezembro / 2017	162
Dezembro / 2018	139
Dezembro / 2019	107
Dezembro / 2020	134

Fonte: PORDATA, 2021

Infraestruturas e condições sociais

As taxas de cobertura das infraestruturas básicas constituem indicadores dos respetivos níveis de desenvolvimento de uma região (Quadro 61).

Em 2017, 93% da população da região Norte e 86% da população de Boticas era abastecida com água canalizada. No que respeita à cobertura da rede de drenagem de águas residuais, verifica-se que a situação é menos positiva pois, no caso da sub-região do Alto Tâmega e no concelho de Boticas apenas 74 e 80%, respetivamente, da população é servida com este saneamento, verificando-se a mesma situação ao nível da região do Norte com 80% da população servida por rede de drenagem de águas residuais.

Em relação aos resíduos, verifica-se que a quantidade de resíduos recolhida seletivamente por habitante é ligeiramente inferior no concelho de Penafiel face à situação verificada no Continente, embora muito superior ao verificado no Alto Tâmega, cujo valor é apenas de 38,0 kg/habitante.

A Resinorte é o sistema multimunicipal responsável pela triagem, valorização e tratamento e resíduos sólidos urbanos num total de 35 municípios incluindo Boticas.

No concelho de Boticas existem atualmente um ecocentro, um aterro sanitário, uma estação de triagem e uma estação de valorização energética do biogás de aterro.

Quadro 61 – População servida por infraestruturas básicas de saneamento

Unidade Administrativa	População servida (%)			Resíduos urbanos recolhidos (kg/hab) (2018)	
	Sistemas públicos de abastecimento de água (2017)	Sistemas de drenagem de águas residuais (2017)	ETAR (2009)	Indiferenciados	Seletivamente
Norte	93	80	65	460,1	72,8
Alto Trás-os-Montes	99*	74*	-	404,5*	38,0*
Concelho de Boticas	86	80	89	435,2	63,1

Fonte: PORDATA, 2020

(*) – Dados referentes à NUT III Alto Tâmega

Rede viária e ferroviária

Relativamente à rede viária, esta é constituída por uma malha hierarquizada de estradas com diferentes classificações das quais se destacam, como principais vias, a autoestrada A24, que faz a ligação entre a A25 (em Viseu) e Chaves, possibilitando ainda a ligação ao IP4 ou à A4 em Vila Real, à A7 ou ainda à A52 que começa em Benavente e termina em Espanha, e a autoestrada A7, que liga Póvoa de Varzim a Vila Pouca de Aguiar.

Destacam-se ainda as seguintes estradas nacionais:

- **EN103** – Viana do Castelo – Barcelos – Póvoa de Lanhoso – Vieira do Minho – Montalegre – Boticas – Chaves – Vinhais – Bragança;
- **EN311** – Fafe – Cabeceiras de Basto – Montalegre – Boticas – Chaves;
- **EN312** – Sapiãos (entroncamento da EN 103) – **Boticas**.

Atualmente não existe qualquer servidão ferroviária ao concelho de Boticas.

7.9.2 Identificação da tipologia de ocupação na envolvente

A identificação da tipologia de ocupação da área em estudo foi efetuada no ponto 7.7.3.

Para uma melhor compreensão dos aspetos socioeconómicos, apresenta-se na Figura 14 cartografia, à escala 1:10 000, com a identificação da tipologia de ocupação na área de projeto e envolvente próxima, nomeadamente o aglomerado populacional de Pinho e equipamentos coletivos.

7.9.3 Identificação das operações que mais afetarão a população local e as atividades económicas existentes

Atendendo às especificidades do projeto, prevê-se que a atividade de remoção de estrume correspondem às ações associadas ao projeto que poderão afetar a população local, devido à eventual libertação de odores gerados pela movimentação deste material.

A par disto, são também gerados chorumes provenientes das escorrências dos pavimentos, os quais são também responsáveis pela emissão de odores para o exterior principalmente nos dias em que a velocidade e direção do vento são favoráveis à sua dispersão. A emissão de odores provenientes dos chorumes é, no entanto, atenuada pelo seu armazenamento temporário ser efetuado em tanques estanques e cobertos.

Por outro lado, as compras / aquisições relacionadas com as atividades associadas ao funcionamento da exploração, particularmente material para as camas e rações alimentares, constituem as operações que poderão contribuir para a dinamização das atividades económicas existentes, ajudando a viabilizar o desenvolvimento setorial da região.

7.9.4 Caracterização do emprego direto e indireto a criar nas várias fases

As ações previstas para o normal funcionamento da exploração serão garantidas por 4 trabalhadores.

O horário de laboração da exploração é de segunda a sexta-feira durante 8 horas diárias e aos fim-de-semanas durante 4 horas por dia.

Outros serviços necessários ao bom funcionamento da Exploração, nomeadamente acompanhamento veterinário serão supridos com recurso a serviços externos.

7.9.5 Identificação de planos ou estratégias de desenvolvimento da(s) atividade(s) económica(s) ou de desenvolvimento regional

Os planos ou estratégias de desenvolvimento para a região onde se encontra inserida a exploração foram descritas no ponto 4.3, correspondendo aos de maior interesse para o projeto, por questões territoriais ou de estratégia de desenvolvimento da atividade.

7.10 Paisagem

A paisagem é entendida e analisada como a parcela do meio ambiente que integra o conjunto das entidades naturais (componente biofísica), de intervenção humana (componentes socioculturais, ordenamento e ocupação do solo) e de visualização, existentes num dado local. Para compreender os aspetos paisagísticos mais relevantes da zona de intervenção do projeto, recorreu-se a uma metodologia de análise visual baseada nos parâmetros de qualidade e de absorção visual, no sentido de se identificar a sensibilidade da paisagem em causa.

A área de estudo foi definida com base nos critérios de acuidade visual e de forma, constituindo um “buffer”, equidistante, em torno de todas as componentes de projeto de exploração avícola, com a dimensão de cerca de 2 km, respeitando assim o valor padrão normalmente reconhecidos para os limites de uma boa a moderada acuidade visual.

Esta área alargada serve particularmente nas questões de enquadramento regional do projeto, sendo a análise posteriormente reportada a uma escala de análise mais adequada com as dimensões de projeto, nomeadamente com incidência local (área de incidência do projeto e envolvente próxima).

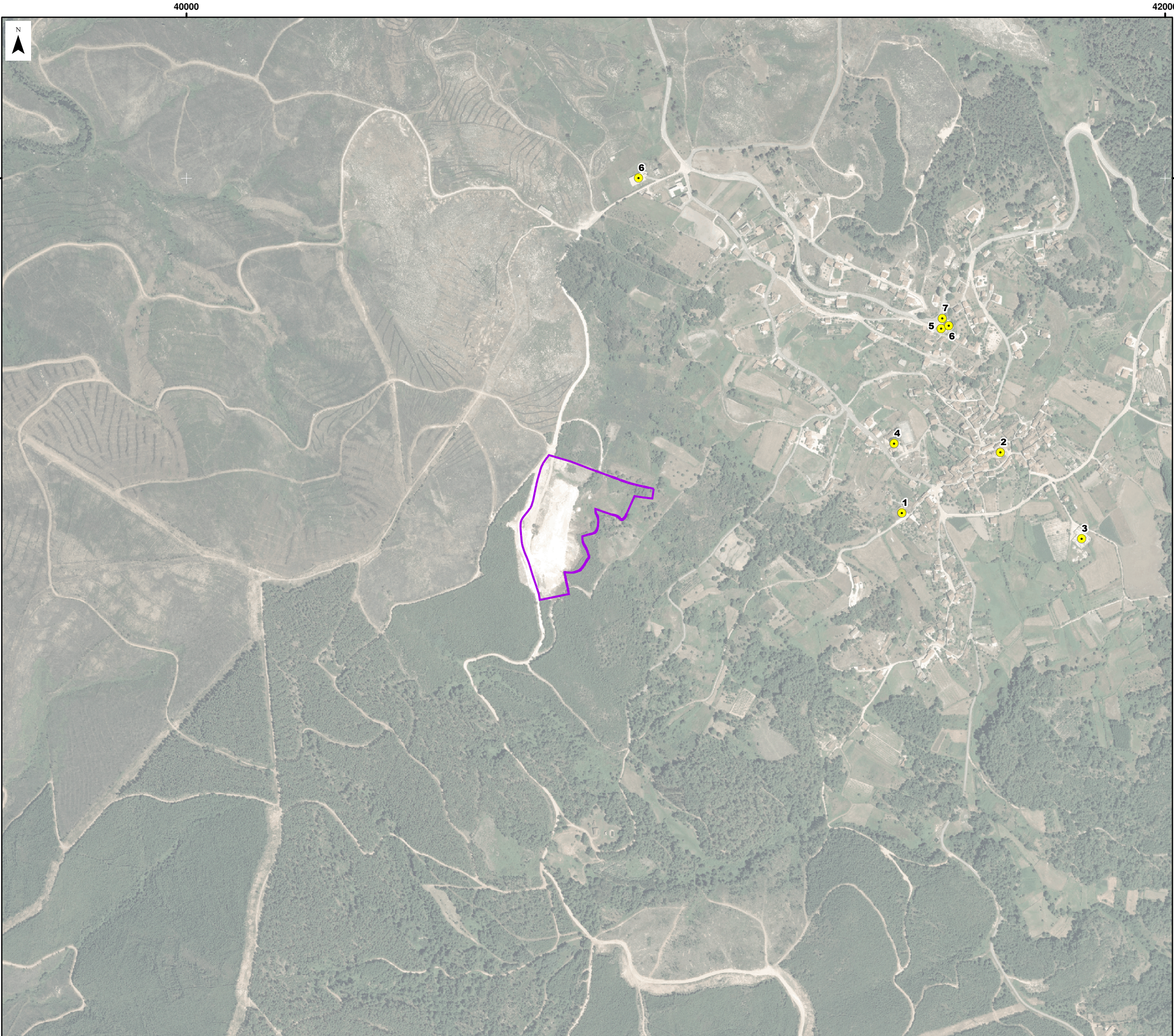
Nestas áreas procedeu-se ao estudo dos elementos visuais condicionantes da paisagem de forma a definir e fundamentar a definição de unidades de paisagem, do seu valor cénico e qualidade visual, bem como a determinação da sua sensibilidade e capacidade de absorção visual face às alterações decorrentes da construção e exploração do projeto e, assim, permitir a identificação e avaliação dos impactes visuais previsíveis.

7.10.1 Caracterização da estrutura da paisagem

A área de projeto situa-se no extremo nascente da Serra do Barroso, mais precisamente na vertente leste-sudeste do Alto dos Pisões, que enquadra o rio Tâmega, cujo vale, neste setor, abre para a designada zona da Veiga de Chaves. O território apresenta uma orografia muito acidentada, com declives inclinados a muito inclinados nos encaixes dos principais cursos de água, e plano a moderado nos topos e vertentes das principais elevações.

As altitudes decrescem de poente para nascente, sendo toda a parte a poente do rio Terva (à exceção de Boticas) posicionada acima dos 700 m, e culminando em altitudes superiores a 1 000 m. No extremo nascente da área de estudo, o vale do Tâmega (na zona da Veiga de Chaves), posiciona-se a altitudes de cerca de 300 m.

A área de projeto posiciona-se numa zona de declives moderados, entre cerca dos 620 e 650 m, já próximo do topo do Alto dos Pisões, que culmina nos 752 m, no local do Marco Geodésico do Formigueiro (Figura 15). Posiciona-se assim ligeiramente acima da povoação de Pinho, que se desenvolve a poente entre os 410 e 650 m (sendo o ponto mais alto junto à ER 311 e o mais baixo no regueiro da ribeira [afluente do rio Tâmega]). O projeto e povoação de Pinho, encontram-se, assim, enquadrados por linhas de fecho proeminentes, limitando a sua bacia visual ao quadrante sudeste.



 Limite da Exploração Avícola

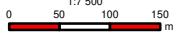
-  Locais de interesse
- 1 - Junta de Freguesia de Pinho
 - 2 - Igreja Santa Marta do Pinho
 - 3 - Cemitério
 - 4 - Centro Cultural e Recreativo de Pinho (antiga escola primária)
 - 5 - Café
 - 6 - Comércio e Serviços
 - 7 - Paragem de Autocarros

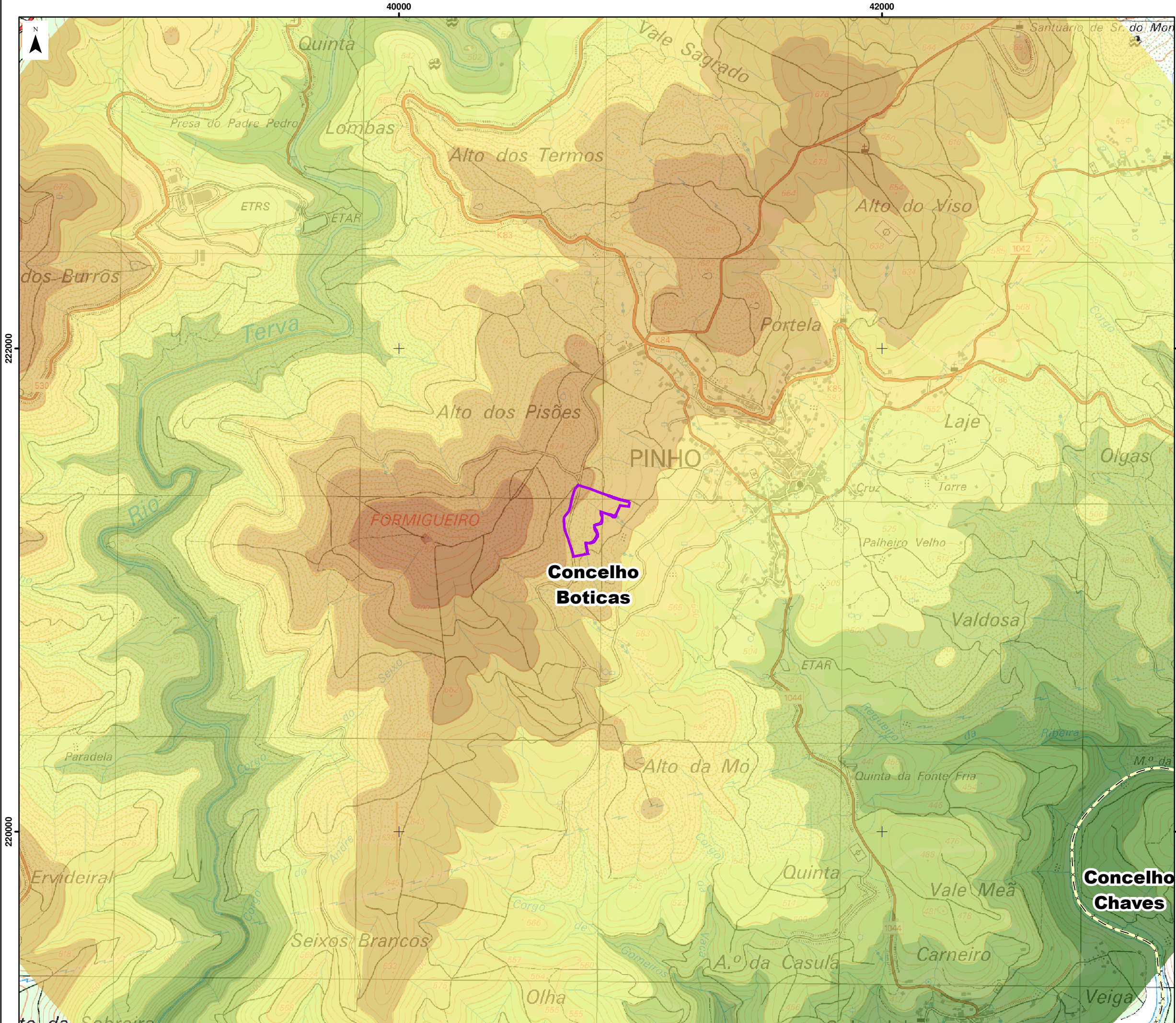
Fonte: (Cartografia de Base)

Serviço WMTS dos ortofotos de 2018, disponível para visualização até à escala 1:2 000., DGT



Estudo de Impacte Ambiental
Exploração Avícola Marlene & Alexandre

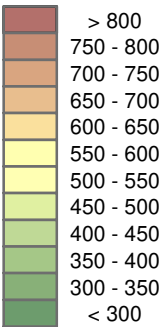
Planta Funcional		Figura 14	
Sistema de referência EPSG 3763 (PT-TM06/ETRS89 - European Terrestrial Reference System 1989)	Escala 1:7 500 	Folha 1/1	Versão A
FIG14-PlantaFuncional		Data Novembro 2021	Formato A3 - 420 x 297



 Limite da Exploração Avícola

Hipsometria

(m)



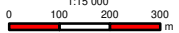
 Limite de concelho (CAOP2020)

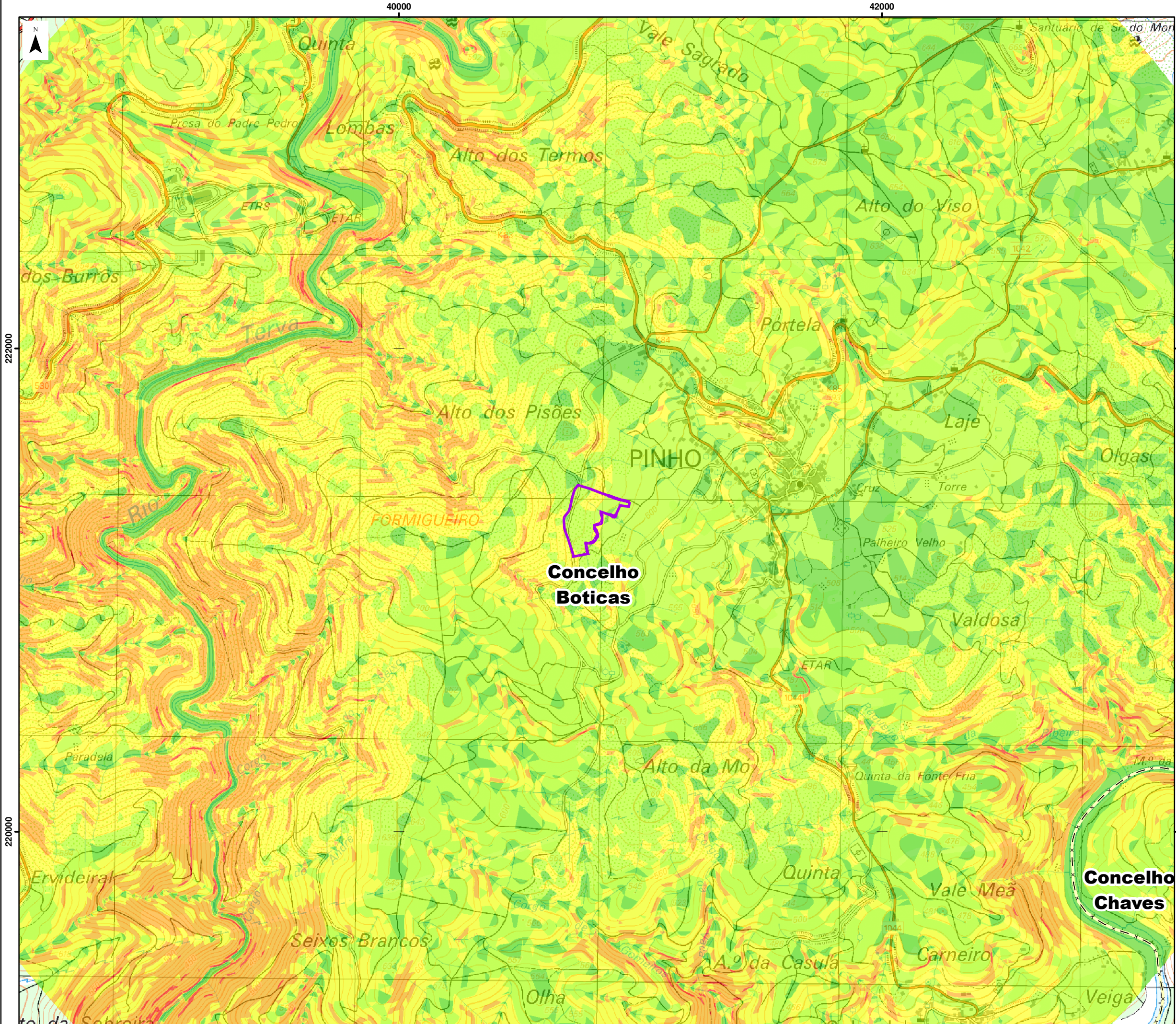
Fonte: (Cartografia de Base)

Instituto Geográfico do Exército, Cartas Militares de Portugal da Série M888 à escala 1:25.000:
46 - Boticas 3 edição de 2003 e 60 - Vidago (Chaves) 3 edição de 2003.
Licença de utilização n.º 109/2021 e Referência NE_429/2021



Estudo de Impacte Ambiental Exploração Avícola Marlene & Alexandre

Hipsometria		Figura 13	
Sistema de referência EPSG 3763 (PT-TM06/ETRS89 - European Terrestrial Reference System 1989)	Escala 1:15 000 	Folha 1/1	Versão A
FIG15-Hipsometria		Data Novembro 2021	Formato A3 - 420 x 297



 Limite da Exploração Avícola

Declives

(Graus)

-  < 5 (Plano)
-  5 - 15 (Moderado)
-  15 - 25 (Inclinado)
-  25 - 45 (Muito inclinado)
-  > 45 (Escarpado)

 Limite de concelho (CAOP2020)

Fonte: (Cartografia de Base)

Instituto Geográfico do Exército, Cartas Militares de Portugal da Série M888 à escala 1:25.000:
46 - Boticas 3 edição de 2003 e 60 - Vidago (Chaves) 3 edição de 2003.
Licença de utilização n.º 109/2021 e Referência NE_429/2021

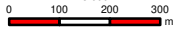


**Estudo de Impacte Ambiental
Exploração Avícola Marlene & Alexandre**

Declives

16

Sistema de referência
EPSG 3763
(PT-TM06/ETRS89 - European
Terrestrial Reference System 1989)

Escala
1:15 000


Folha
1/1

Versão
A

FIG16-Declives

Data

Formato

Novembro 2021 A3 - 420 x 297

De referir igualmente que a área de projeto se situa numa encosta de declives moderados (5°) e pontualmente inclinados (15°). As pendentes, com orientação este-oeste, apresentam-se, maioritariamente nos 10%, podendo, ocasionalmente atingir os 25% (Figura 16). Note-se que a parcela de terreno afeto à exploração avícola apresentava desde já um talude, que dividia o terreno em dois patamares, marcados pela diferença de ocupação. O patamar poente correspondia a um espaço florestal e o patamar nascente a uma área agrícola.

Em termos de ocupação dos solos, e como anteriormente referido no ponto relativo aos solos e usos do solo (ver ponto 5.4), nas vertentes do Alto dos Pisões, e na generalidade deste setor do vale do Tâmega, dominam as práticas silvícolas, que moldaram profundamente a paisagem local. Desenvolvem-se extensos espaços florestais de produção, dominados por resinosas nos topos e encostas de maior altitude, e por eucalipto nos setores intermédios e bases das encostas. Estas extensas manchas florestais homogêneas, são pontualmente recortadas por folhosas autóctones, que acompanham zonas depressionárias e os principais cursos de água (em fundo de vales), que testemunham a outrora dominante floresta de carvalho.

Esta matriz florestal é ainda pontuada por pequenos aglomerados populacionais, enquadrados por espaços agrícolas, que quebram a monotonia da paisagem. Os espaços agrícolas são profundamente compartimentados, quer fisicamente, pela presença de “barreiras” delimitantes (sebes arbóreo-arbustivas e muros de pedra da região), e pela diversidade de culturas (hortícolas, cereais, olival e pastagens). Estes espaços são ainda pontuados por pequenas estruturas de apoio agrícola, como são pequenos casebres, barracos, tanques, minas e levadas, que diversificam os elementos estruturantes da paisagem.

Os povoados são compostos por habitações unifamiliares de um ou dois andares. O edificado mais “tradicional” concentra-se no centro dos povoamentos, em torno da capela ou igreja. Na periferia surgem as casas mais recentes, de métodos construtivos mais modernos, que mantêm, todavia, alguns apontamentos tradicionais, como é o caso de muros e fechadas de pedras, ou pequenos apontamentos no enquadramento de janelas e/ou das esquadrias do edificado. Este edificado mais recente apresenta, por vezes, ocupação sazonal, testemunhando a forte onda de migração que esta região apresentou nas décadas de 60 e 70.

Na zona de incidência de projeto (ver Figura 4 do ponto 5.4) predomina o uso florestal. Verificam-se assim a poente, norte e sul da exploração avícola povoamentos estreme de pinheiro-bravo, que formam manchas contínuas, de subcoberto pouco desenvolvido, conferindo uma certa monotonia textural e cromática na paisagem. Estes extensos povoamentos são pontualmente interrompidos por matos, que resultam das ações de corte de madeira, onde predominam giestas, carqueja e urzes. Na maioria do ano, a presença dos matos não confere uma alteração cromática de significado dos espaços de uso florestal. Porém, na primavera, na floração, as tonalidades amarelas e violetas, nos matos confere alguma quebra de monotonia, e acresce uma ponta de sazonalidade à leitura da paisagem local.

No limite nascente da parcela de terreno da exploração avícola, e para além desta, predominam espaços agrícolas, localmente, terrenos incultos destinados a pasto. Verifica-se assim uma vegetação herbácea, pontuada por algumas folhosas, com referência para castanheiros e algum carvalho-roble. Estes espaços organizam-se em pequenas parcelas, frequentemente delimitadas por muros de pedra arrumada à mão, de granito, recoberto por musgos e outra vegetação ruderal.

Estes espaços contrastam, estruturalmente, com os espaços florestais de produção, quebrando a verticalidade da mesma, mas também em termos cromáticos, com a transição de um verde-escuro, com algumas tonalidades de terra, para um verde vivo, particularmente no inverno. Os espaços agrícolas também apresentam variabilidade cromática sazonal, associada às folhosas, cujas folhosas mudam em consonância com as estações, mas também às herbáceas, que destacam cores mais vivas no período de floração. De certo modo, estes espaços agrícolas traduzem uma maior heterogeneidade. Para além dos elementos naturais, destacam-se ainda a presença de pequenas estruturas de apoio agrícola, que se encontram, no entanto, atualmente descaracterizados pela utilização de materiais mais modernos que contrastam com a estrutura de pedra da região que caracterizam o edificado antigo local.



Foto 18 – Povoamento de pinheiro-bravo a poente do projeto



Foto 19 – Povoamento de pinheiro-bravo a sul do projeto



Foto 20 – Matos e pinheiro-bravo a norte do projeto



Foto 21 – Pastos e zonas agrícolas a nascente do projeto

7.10.2 Apresentação das subunidades de paisagem

Em termos de enquadramento regional, a bacia visual das zonas de intervenção abrange, de acordo com o estudo elaborado pela Universidade de Évora, para a Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (Cancela d'Abreu *et al.* 2004)⁽⁸⁾, a unidade de paisagem Serras do Larouco e Barroso (13), inserida na região dos Montes Entre Larouco e Marão (Figura 17). Esta unidade, definida a uma escala reduzida (escala 1:250 000), permite o enquadramento da área de influência visual do projeto. Contudo, a uma escala de maior detalhe, a análise da área de estudo requer uma definição de maior pormenor, em termos de subunidades da paisagem, para as zonas mais próximas do projeto.

A unidade é uma paisagem claramente serrana, mantendo-se as altitudes no geral acima dos mil metros, descendo abaixo desse valor sobretudo na periferia da unidade, e subindo até 1 527 m no Larouco e 1 279 m no Barroso. É uma paisagem que pode ser considerada dura, inóspita, de aspeto no geral agreste, dominada por encostas pedregosas e cobertas por matos (giesta, urze) e matas, expostas ao rigor do clima e abertas a horizontes amplos.

⁽⁸⁾ – Cancela d'Abreu, A. et al., 2004 – Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental. Volume IV. DGOTDU., Lisboa.

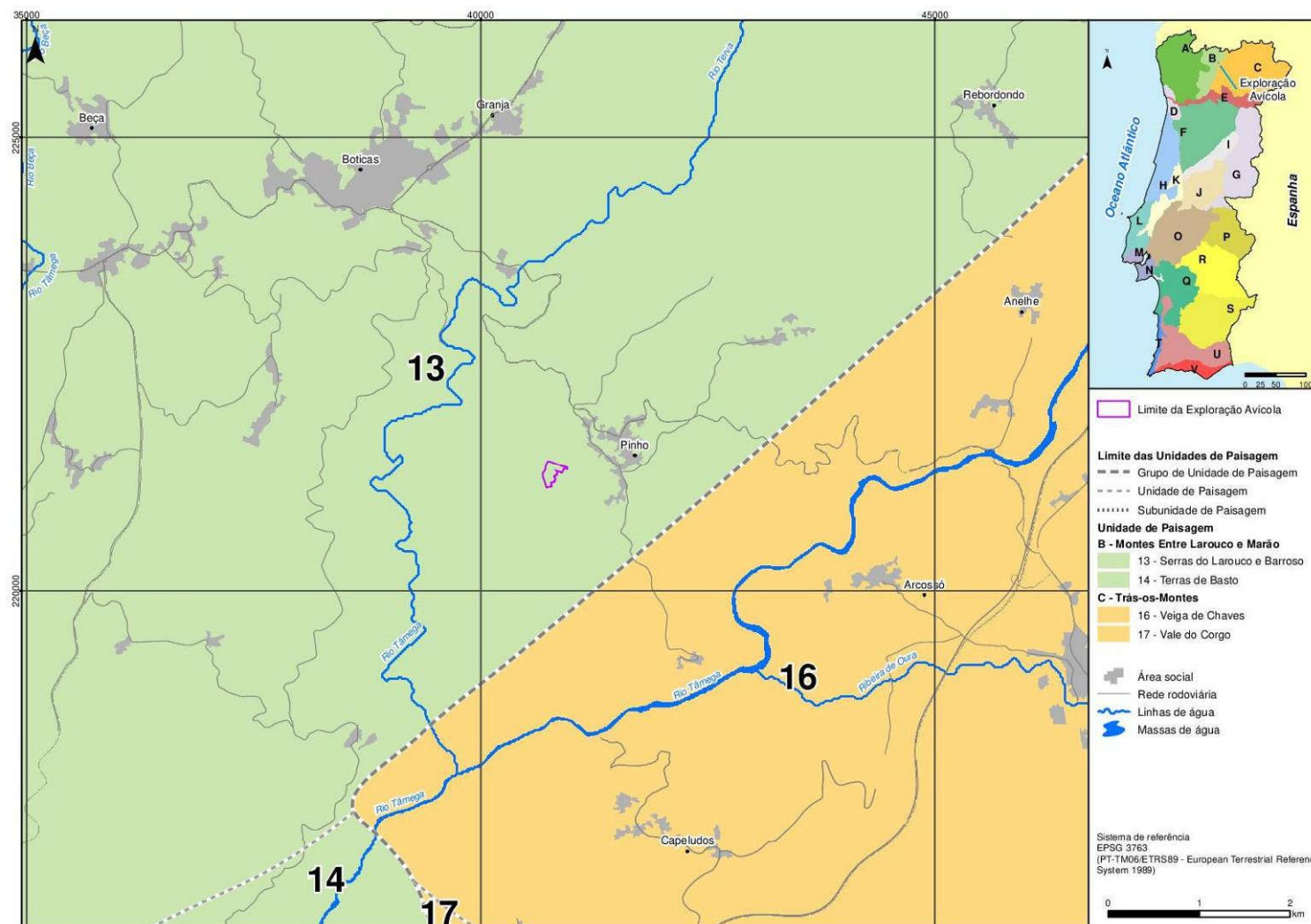


Figura 17 – Unidades de Paisagem

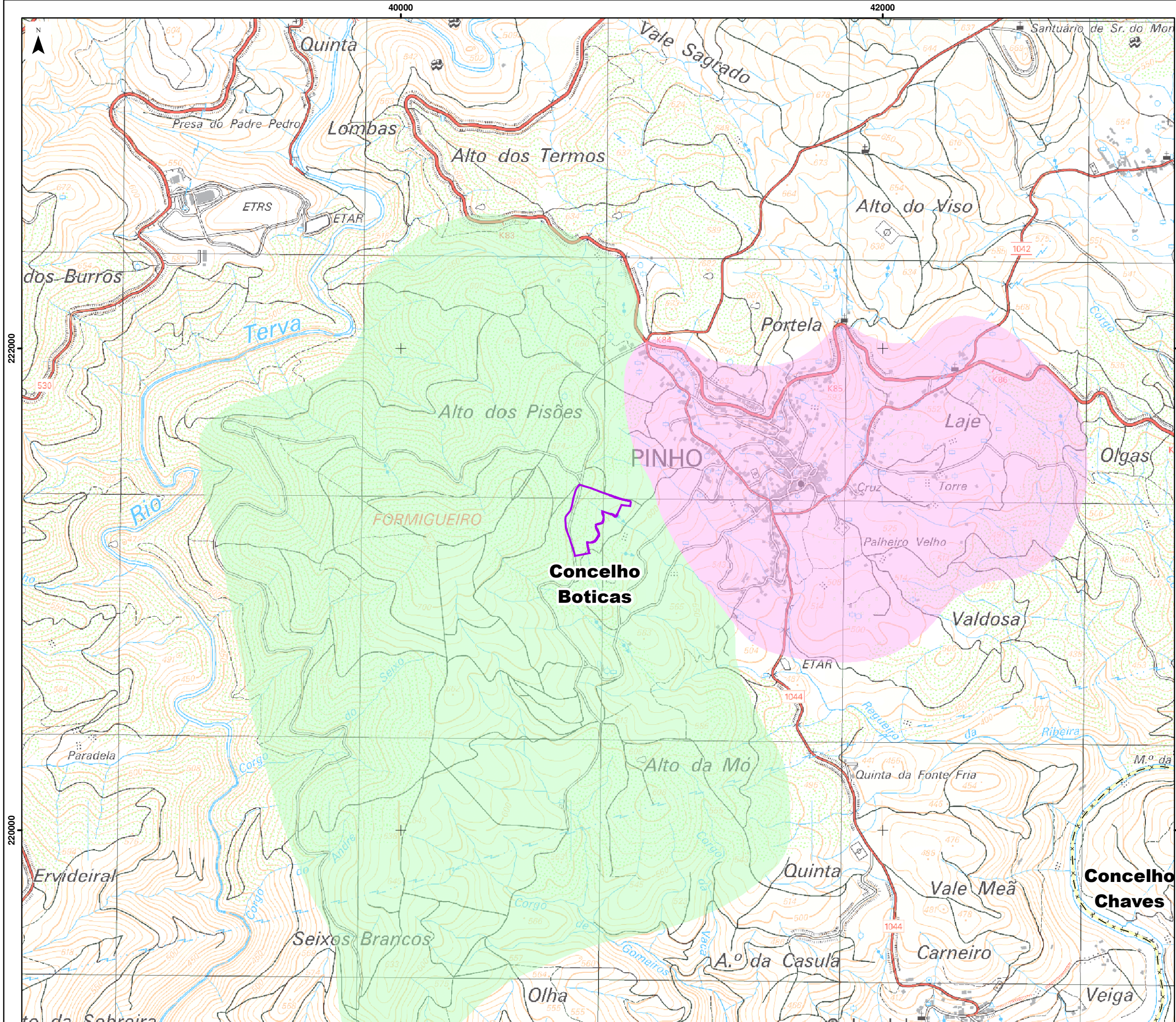
As formas de relevo são marcadas pelos cumes arredondados e pelas extensas encostas de declives variáveis. A imponência destas formas, o seu aspeto pedregoso, o domínio de matos e matas, combinados com a baixa densidade de povoamento, conferem-lhe o referido carácter agreste. O clima também contribui para este carácter, uma vez que a neve é frequente no inverno, que é longo e frio. A primavera chega tarde, mantendo-se as árvores sem folhas até, pelo menos, ao fim de Abril. Extensas encostas de matos rasteiros e pedregulhos alternam com áreas florestadas, tanto de espécies de folha caduca (domina o carvalho negral, subsistindo ainda algumas manchas de vidoeiros), como em manchas monoespecíficas, sobretudo pinheiro bravo.

A área de estudo mantém as características serranas da unidade das Serras do Larouco e Barroso, pese embora, pela sua posição em periferia, começa a apresentar características da unidade adjacente (Veiga de Chaves). A zona de projeto marca a transição entre duas subunidades de paisagem local, nomeadamente das **subunidades “Alto dos Pisões” e “Pinho”** (Figura 18).

A subunidade de **“Alto de Pisões”** abrange a larga maioria da área de intervenção e toda a poente da mesma. Corresponde essencialmente ao “cabeço” do Alto dos Pisões e as suas vertentes de maior altitude. É uma subunidade muito homogénea onde predomina a ocupação florestal (povoamento estremos de pinheiro-bravo) e de matos (ver Figura 4 do ponto 5.4). É um território com elevada vocação silvícola, que tem contribuído para a monotonia da cromática, pese embora alguma variabilidade sazonal atribuída pelas formações de matos que “pintam” de roxo e amarelo o Alto dos Pisões na primavera. Esta matriz florestal é recortada por caminhos de terra batida, de tonalidades claras, atribuída pelo maciço granítico dominante. Estes caminhos, e respetivos taludes, apresentam todavia reduzida leitura na paisagem. Desenvolvem-se a meia encosta, sendo “tapados” pelas fiadas de pinheiro-bravo, que obstruem a visibilidade para os taludes expostos. Esta subunidade, de elevado grau de antropomorfismo, não apresenta elementos singulares.

A subunidade de **“Pinho”** desenvolve-se no limite nascente da área de projeto e para nascente do mesmo. Esta subunidade insere o povoado de Pinho e os espaços agrícolas circundantes. O povoado de Pinho é disperso, sendo o seu edificado mais antigo concentrado em torno da igreja de Santa Marta do Pinho. A partir deste núcleo o povoado estende-se para sudeste e para noroeste, integrando uma matriz agrícola, composta por pequenas parcelas, delimitadas por muros de pedra e sebes vivas (carvalho, castanheiro e sobreiro). Estes espaços alternam entre ocupação de hortícolas, pastagens com gado ovino e bovino e cereais. A zona caracteriza-se por uma heterogeneidade de elementos, alguns dos quais de sazonalidade marcada.

A bacia visual destas duas subunidades limita-se ao quadrante sudeste, para o vale do rio Tâmega, uma vez que a orografia local condiciona visibilidades a partir de norte e de poente. A orografia acidentada deste quadrante define numerosas áreas “cegas”, principalmente em zona de vale, em que as mesmas não são visíveis. Ao obstáculo visual inerente à orografia, acresce o predomínio do coberto florestal.



- Limite da Exploração Avícola
- Subunidades de Paisagem
- Alto dos Pisões
 - Pinho
- Limite de concelho (CAOP2020)

Fonte: (Cartografia de Base)

Instituto Geográfico do Exército, Cartas Militares de Portugal da Série M888 à escala 1:25.000;

46 - Boticas 3 edição de 2003 e 60 - Vidago (Chaves) 3 edição de 2003.

Licença de utilização n.º 109/2021 e Referência NE_429/2021



Estudo de Impacte Ambiental Exploração Avícola Marlene & Alexandre

Subunidades de Paisagem		Figura 18	
Sistema de referência	Escala	Folha	Versão
EPSG 3763 (PT-TM06/ETRS89 - European Terrestrial Reference System 1989)	1:15 000 0 100 200 300 m	1/1	A
FIG18-SubunidadesPaisagem		Data	Formato
		Novembro 2021	A3 - 420 x 297



Foto 22 – Vista da área de estudo a partir da encosta da margem esquerda do Tâmega (Bolhão). Discriminação das subunidades.



Foto 23 – Subunidade de Pinho, com vista para a subunidade de Alto dos Pisões (ao fundo).

7.10.3 Caracterização visual da paisagem

Conforme referido anteriormente, a área de projeto a apresenta alguma homogeneidade de cromática e estrutural, conferida por um extenso coberto florestal caracterizado pela monocultura de pinheiro-bravo. O projeto confronta todavia com a povoação de Pinho que, conjuntamente com sua envolvente, apresenta uma maior heterogeneidade estrutural e a presença de elementos singulares, característicos dos povoados serranos da região norte.

Os espaços florestais de produção, dominados pela cultura do pinheiro-bravo, apresentam, globalmente, uma **qualidade visual da paisagem baixa**, em resultado da monotonia cromática e de estrutura que caracteriza estes espaços.

Os matos compostos por giestas e urze apresentam por sua vez uma **qualidade visual da paisagem média**. Pese embora se distribuírem em manchas densas e homogêneas, no período de floração apresentam uma importante variabilidade cromática da paisagem.

Por fim, os espaços agrícolas que enquadram o povoado de Pinho, e a própria povoação, apresentam uma **qualidade visual média a elevada**, quer pela diversidade estrutural, cromática e pela presença de alguns elementos singulares.

No que se refere à capacidade de absorção visual da paisagem, há que ter em consideração os seguintes aspetos: situação fisiográfica, ocupação do solo na zona envolvente e existência de observadores. Atendendo ao carácter acidentado do terreno, que apresenta vales fundos e encaixados, de ocupação predominantemente florestal, e onde a densidade populacional é reduzida, pode se assumir que a **capacidade de absorção visual do território é globalmente elevada**.

A área de projeto posiciona-se contudo no topo da encosta do Altos dos Pisões, apresentando, deste modo, maior acessibilidade visual a partir do vale do Tâmega que abre para nascente. A sua posição em encosta inibe, todavia, visibilidades para toda a parte poente (vale do Terva e trecho jusante do Tâmega) e ainda para norte. A sua visibilidade centra-se, assim, no quadrante sudeste. Importa ressaltar que a área é maioritariamente ocupada por espaços florestais que intensificam o obstáculo visual decorrente da orografia. Em suma, pode se considerar que a área de projeto apresente **capacidade de absorção visual média a elevada**.

Em resultado da análise da qualidade visual da paisagem e da capacidade de absorção visual é possível concluir que, no geral, a **sensibilidade visual da paisagem das áreas de intervenção é baixa a média**, em grande parte pela reduzida acessibilidade visual resultante do relevo acidentado e pela ocupação homogênea de espaços florestais de produção. Alguns espaços consideram, todavia, uma maior sensibilidade, que é o caso de Pinho onde a **sensibilidade visual é média a elevada**. Tal se deve à maior qualidade visual conferida pela heterogeneidade de elementos estruturantes, em harmonia com os espaços naturais envolventes, e pelo seu posicionamento em topo de encosta, com bacia visual aberta para o vale do Tâmega. O local de projeto apresenta por sua vez **sensibilidade visual média a baixa**. Pese embora também posicionada em zona de topo, com boa visibilidade para o vale do Tâmega, a ocupação homogênea, de reduzida qualidade visual, “penaliza” o respetivo grau de sensibilidade.

7.11 Saúde Humana

No presente ponto procede-se à caracterização da situação atual da saúde, na área de estudo, com base no Perfil Local de Saúde (PeLS), desenvolvido pelo Sistema Nacional de Saúde no âmbito do projeto Perfis de Saúde.

Posteriormente, e pela relevância e importância associadas à saúde humana, é efetuada uma análise do quadro acústico local e da qualidade do ar.

7.11.1 Enquadramento regional de saúde

A área de estudo está integrada na região Norte do país. Assim, no Quadro 62 apresentam-se as características gerais da população apresentadas no Perfil Local de Saúde do Agrupamento de Centros de Saúde (ACeS) do Alto Tâmega e Barroso, o qual abrange, para além de outros, o município de Boticas.

a) Caracterização da População

De acordo com o Perfil Local de Saúde 2016, o ACeS do Alto Tâmega e Barroso abrange uma população residente de 89.260 habitantes, representando cerca de 2,5% da população da região Norte (RN) em 2015 (3.596.986 habitantes).

Entre os dois últimos censos (2001 e 2011) a população do ACeS diminuiu (-10,1%), contrariamente ao verificado para a RN e para o Continente, cuja população cresceu, respetivamente, 0,1% e 1,8%. O índice de envelhecimento (288,2 em 2015) é superior ao da RN (139,3) e ao do Continente (149,6).

A esperança de vida à nascença (81,6 anos no triénio 2013- 2015) tem aumentado em ambos os sexos e é superior à da RN (81,5 anos) e à do Continente (81,3 anos). A taxa de natalidade (5,1 nados vivos por 1000 habitantes, em 2015) tem diminuído, apresentando valores sempre inferiores aos da RN e aos do Continente.

Quadro 62 – População residente, Índices demográficos e Esperança média de vida por local de residência

Local de Residência	População Residente Ano 2015	Índice de Envelhecimento Ano 2015	Índice de Dependência de Jovens, Ano 2015	Índice de Dependência de Idosos, Ano 2015	Esperança média de vida, Triénio 2013-2015
Continente	9.839.140	149,6	21,6	32,4	81,3
ARS Norte	3.596.986	139,3	20,1	28,0	81,5
ACeS Alto Tâmega e Barroso	89.260	288,2	16,5	47,6	81,6

Fonte: Perfil Local de Saúde, ACeS do Alto Tâmega e Barroso, 2016

b) Identificação dos Problemas de Saúde

Principais problemas de saúde do ACeS

No ACES do Alto Tâmega e Barroso as morbilidades com o maior número de registos por diagnóstico ativo foram as alterações do metabolismo dos lípidos, a hipertensão arterial e a diabetes mellitus, apresentando valores superiores aos da RN, em 2015, conforme se verifica no Quadro 63.

Quadro 63 – Percentagem de inscritos por diagnóstico ativo em Dezembro de 2015

Diagnóstico ativo (ICPC-2)	ARS Norte			ACeS Alto Tâmega e Barroso		
	HM	H	M	HM	H	M
Alterações do metabolismo dos lípidos (T93)	21,6	21,4	21,8	32,2	31,2	33,0
Hipertensão (K86 ou K87)	21,1	19,2	22,8	28,1	25,7	30,2
Diabetes (T89 ou T90)	7,7	8,0	7,5	9,2	9,2	9,1
Perturbações depressivas (P76)	10,1	4,2	15,4	8,0	3,1	12,3
Obesidade (T82)	8,5	7,0	9,9	6,5	5,5	7,4
Osteoartrose do joelho (L90)	4,6	2,8	6,2	6,3	4,4	7,9
Osteoporose (L95)	2,2	0,3	3,9	4,4	0,6	7,7
Doenças dos dentes e gengivas (7 anos) (D82)	3,7	7,2	7,3	3,6	6,8	9,3
Osteoartrose da anca (L89)	2,1	1,6	2,6	3,5	2,8	4,1
DPOC (R95)	1,4	1,9	1,0	1,9	2,2	1,6
Asma (R96)	2,6	2,3	2,9	1,9	1,4	2,2
Bronquite crónica (R79)	1,1	1,2	1,1	1,8	1,8	1,8
Doença cardíaca isquémica (K74 ou K76)	1,3	1,8	0,9	1,6	2,0	1,2
Trombose / acidente vascular cerebral (K90)	1,3	1,4	1,3	1,6	1,7	1,5
Demência (P70)	0,7	0,5	1,0	1,3	0,9	1,7
Neoplasia maligna da próstata (Y77)	0,4	0,9	0,0	0,9	1,8	0,0
Enfarte agudo do miocárdio (K75)	0,7	1,1	0,3	0,8	1,1	0,4
Neoplasia maligna da mama feminina (X76)	0,7	0,0	1,3	0,8	0,0	1,5
Neoplasia maligna do cólon e reto (D75)	0,5	0,5	0,4	0,7	0,8	0,5
Neoplasia maligna do estômago (D74)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Neoplasia maligna do colo do útero (X75)	0,1	0,0	0,3	0,2	0,0	0,3
Neoplasia maligna do brônquio / pulmão (R84)	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1

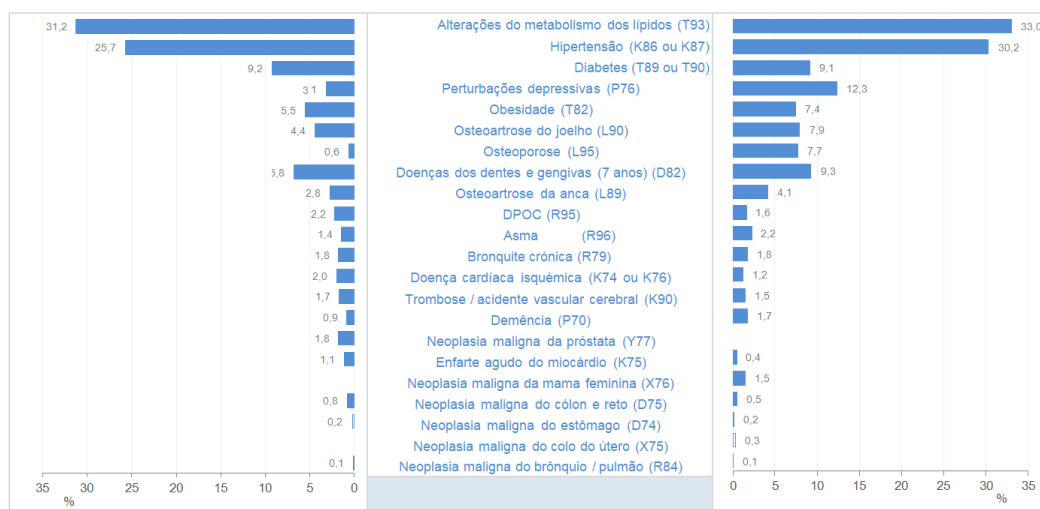


Gráfico 2 – Proporção de inscritos (%) por diagnóstico ativo no ACeS Alto Tâmega e Barroso, por sexo, Dezembro de 2015

As perturbações depressivas são a terceira causa mais registada no sexo feminino, com um valor quatro vezes superior ao do sexo masculino.

Mortalidade

No que concerne à mortalidade proporcional, os dados disponíveis mais recentes, referem-se ao triénio 2012-2014, para todas as idades e sexos, sendo que a 1ª causa corresponde às doenças do aparelho circulatório (30,7%), seguindo-se-lhe os tumores malignos (22,5%) e as doenças do aparelho respiratório (11,9%).

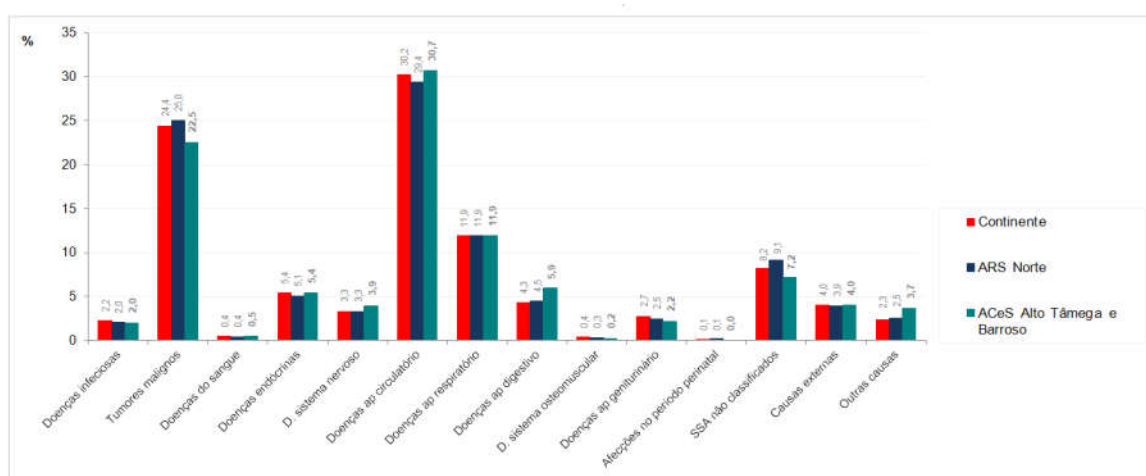


Gráfico 3 – Mortalidade Proporcional por Grandes Causas de Morte para todas as Idades e Sexos

Relativamente à Taxa de Mortalidade Padronizada pela Idade (<75 anos), para todas as causas, verifica-se que há uma maior probabilidade de morte prematura no ACES Alto Tâmega e Barroso comparativamente à ARS Norte e ao Continente.

Analisadas as causas, constata-se que são os tumores malignos e as doenças do aparelho circulatório constituem os grandes grupos de causas de morte (<75 anos), seguido das doenças do aparelho digestivo no ACES do Alto Tâmega e Barroso e dos sintomas, sinais e achados anormais não classificados na ARS Norte e no Continente, conforme se verifica no Quadro 64.

Quadro 64 – Taxa de Mortalidade Padronizada, TMP, (/100000 habitantes) no Triénio 2012 – 2014 (Média Anual), na População Inferior a 75 Anos, por Local de Residência e em ambos os sexos

Local de Residência	Continente	ARS Norte	ACeS Alto Tâmega e Barroso
Todas as causas de morte	344,7	353,1	416,6
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	10,4	8,4	9,1
Tumores malignos	137,0	135,9	133,0
Doenças do sangue e órgãos hematopoéticos	1,1	1,0	0,7
Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas	14,4	13,5	16,1
Doenças do sistema nervoso e dos órgãos dos sentidos	9,6	9,6	12,9
Doenças do aparelho circulatório	66,6	61,6	73,8
Doenças do aparelho respiratório	19,4	20,3	20,5
Doenças do aparelho digestivo	19,8	20,7	37,2
Doenças do sistema osteomuscular/tecido conjuntivo	1,6	1,3	1,0
Doenças do aparelho geniturinário	4,1	3,7	4,8
Algumas afeções originadas no período perinatal	2,0	1,9	32,0
Sintomas, sinais e achados anormais não classificados	27,1	29,8	33,3
Causas externas	25,6	22,2	10,1

Fonte: Perfil Local de Saúde, ACeS do Alto Tâmega e Barroso, 2016

Determinante de saúde

Em relação aos determinantes da saúde verifica-se que a proporção de inscritos nos Cuidados de Saúde Primário sem 2015 com diagnóstico ativo por abuso do tabaco, excesso de peso, abuso crónico de álcool e abuso de drogas, no sexo masculino, é superior à do sexo feminino. Os valores observados para o abuso crónico de álcool são superiores aos da RN, sobretudo, no sexo masculino (Quadro 65).

Quadro 65 – Proporção de inscritos (%) por diagnóstico ativo, Dezembro 2015 (ordem decrescente)

Diagnóstico ativo (ICPC-2)	ARS Norte			ACeS Alto Tâmega e Barroso		
	HM	H	M	HM	H	M
Abuso do tabaco (P17)	12,3	17,0	8,1	7,8	10,6	5,4
Excesso de peso (T83)	6,9	7,1	6,6	4,4	4,6	4,3
Abuso crónico do álcool (P15)	1,8	3,2	0,4	2,5	4,7	0,6
Abuso de drogas (P19)	0,5	0,8	0,3	0,4	0,6	0,3

7.11.2 Efeitos do ruído na saúde humana

A exposição contínua a níveis de ruído elevados pode causar graves efeitos sobre a saúde do Homem, que se manifestam fundamentalmente ao nível fisiológico, psicológico e social. O grau de afetação resultante depende das características da própria fonte, frequência e intensidade do ruído, da sensibilidade do recetor e da duração da exposição ao ruído.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a exposição contínua a níveis de ruído superiores a 50 decibéis pode causar deficiência auditiva, verificando-se, no entanto, variação considerável de indivíduo para indivíduo relativamente à suscetibilidade ao ruído. No Quadro 66 são apresentados alguns padrões estabelecidos e que indicam níveis de ruído que, em média, uma pessoa pode tolerar e respetivos efeitos na saúde.

Quadro 66 – Níveis de ruído que, em média, uma pessoa pode tolerar e respetivos efeitos na saúde

Níveis de ruído	Reação	Efeitos negativos
< 50 dB(A) (limite da OMS)	Confortável	Nenhum
> 50 dB(A)	O organismo humano começa a sofrer os impactes do ruído	
55 dB(A) a 65 dB(A)	Estado de alerta, tensão	Diminui o poder de concentração e prejudica a produtividade no trabalho intelectual
65 dB(A) a 70 dB(A)	O organismo reage para tentar adaptar-se ao ambiente, reduzindo as defesas	Aumenta o nível de cortisona no sangue, diminuindo a resistência imunológica; Induz a libertação de endorfina, tornando o organismo dependente (o que leva a que muitas pessoas só consigam dormir com a televisão ou o rádio ligados, quando o ambiente é silencioso); Aumenta a concentração de colesterol no sangue.
> 70 dB(A)	O organismo fica sujeito a tensão degenerativa além de perturbar a saúde mental	Aumentam os riscos de enfarte, infeções, entre outras doenças sérias.

Fonte: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/noise>

Neste contexto, a Comissão Europeia e os países europeus têm vindo a emitir orientações de carácter legislativo, administrativo e técnico com vista à proteção dos cidadãos contra a poluição sonora. Em Portugal, o quadro legal relativo a ruído ambiente consiste no Decreto-lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, que aprova o Regulamento Geral de Ruído (RGR). Este decreto-lei foi retificado pela Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de março, e alterado pelo Decreto-lei n.º 278/2007, de 1 de agosto. A legislação em vigor estabelece o regime de prevenção e controlo da poluição sonora, visando a salvaguarda da saúde humana e o bem-estar das populações, destinando-se a prevenir e controlar o ruído nos locais onde existam ou estejam previstos recetores sensíveis.

De acordo com a análise do ambiente acústico local, junto aos recetores sensíveis identificados, realizada no ponto 7.5, os resultados das medições efetuadas evidenciam que são cumpridos os limites legais do RGR, pelo que não se identifica, atualmente, um ambiente sonoro perturbado, ao qual possa estar associado efeitos negativos ao nível da saúde da população local.

7.11.3 Efeitos da poluição do ar na saúde humana

A Qualidade do Ar é analisada neste descritor uma vez que a poluição do ar pode constituir um foco de perturbação da saúde humana, considerando-se que a emissão de gases e poeiras tem vindo a tornar-se um elemento potenciador do desenvolvimento de doenças de cariz respiratório.

Os efeitos dos poluentes atmosféricos na saúde são variáveis e dependem do tempo de exposição, da concentração e da vulnerabilidade de cada pessoa (idade, sexo, condição de saúde).

No ponto 7.4 do presente EIA foi realizada uma caracterização da qualidade do ar na área de estudo, tendo por base os dados disponíveis para a estação de monitorização do Douro Norte, em 2018 e 2019, tendo-se verificado em ambos os anos excedências ao limiar de informação para o poluente ozono.

Estas situações revelam que durante alguns períodos a qualidade do ar não apresentou as condições ideais para a proteção da saúde humana, muito provavelmente durante as situações de maior calor, mas que foram situações pontuais e temporárias. Durante os dias em que se verificaram piores condições da qualidade do ar foram emitidos comunicados, pelas CCDDR competentes, para que, particularmente os grupos mais sensíveis (crianças, idosos, ou indivíduos que sofram de asma ou de outras doenças respiratórias ou cardíacas) reduzissem o tempo de permanência no exterior.

7.12 Clima e alterações climáticas

7.12.1 Clima

Procedeu-se a uma abordagem climatológica da área afeta ao projeto, visando a caracterização dos principais elementos do clima da região em estudo, quer a nível local, quer em termos de alterações microclimáticas.

A nível da caracterização regional a metodologia a seguir consistiu nos seguintes passos:

- Localização das estações meteorológicas e recolha de dados de base;
- Análise das condições climáticas com base nas variações mensais e anuais dos meteoros pertinentes (temperatura, precipitação, radiação solar e evaporação potencial, velocidade e direção do vento, e outros);
- Análise dos fenómenos específicos associados a condições meteorológicas particulares (ventos fortes, temporais, chuvadas torrenciais neblinas, nevoeiros, geadas, trovoadas, etc.).

a) Caracterização climática

A combinação numérica ou gráfica dos principais elementos registados nas estações climatológicas permitem classificar em termos quantitativos o clima. É o caso da classificação climática de Köppen, que se adapta bastante bem à paisagem geográfica e aos aspetos de revestimento vegetal da superfície do globo.

A classificação climática de Köppen, numa síntese, caracteriza o clima dos lugares e regiões com base nos valores médios da temperatura do ar, da quantidade de precipitação e na sua distribuição correlacionada ao longo dos meses do ano. Nesta classificação são considerados cinco tipos climáticos correspondentes aos grandes tipos de clima planetários.

Segundo Köppen, a região em estudo apresenta um clima de tipo **Csb** (Godard, A., Tabeau, M., 1993), ou seja:

- C** Clima mesotérmico (temperado) húmido, em que a temperatura do mês mais frio é inferior a 18°C, mas superior a -3°C, enquanto o mês mais quente apresenta valores superiores a 10°C;
- s** Estação seca no Verão, a quantidade de precipitação do mês mais seco do semestre quente é inferior a 1/3 da do mês mais chuvoso do semestre frio e inferior a 40 mm;
- b** Verão pouco quente mas extenso, a temperatura média do ar no mês mais quente do ano é inferior a 22°C, havendo mais de quatro meses cuja temperatura média é superior a 10°C.

Obviamente que os valores extremos que caracterizam esta classificação se baseiam em critérios arbitrados de modo a permitir a definição de grandes tipos climáticos, podendo ocorrer divergências em níveis de caracterização mais detalhados.

b) Meteorologia

A caracterização climática local foi realizada tendo como base a análise estatística das Normais Climatológicas da Região de “Entre Douro e Minho” e “Beira Litoral” correspondentes ao período recente de 1951-1980, tendo sido utilizados os dados registados na Estação Climatológica de Montalegre e na Estação Udométrica de Boticas, pela sua proximidade à área do projeto. No Quadro 67 apresentam-se as principais características de ambas as Estações Meteorológicas.

Quadro 67 – Estações meteorológicas consideradas

Estação	Tipo	Latitude	Longitude	Altitude	Período de Observação
Montalegre	Climatológica	41° 49' N	7° 47' W	1005 m	1951/1980
Boticas	Udométrica	41° 41' N	7° 41' W	500 m	1951/1980

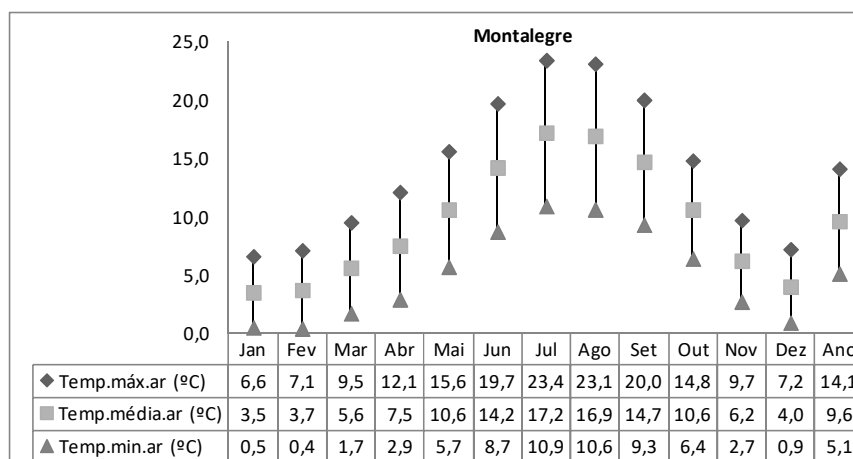
Os parâmetros de caracterização meteorológica utilizados foram a temperatura do ar, precipitação, humidade, evaporação, nevoeiro, geada, granizo, queda de neve e regime de ventos.

Temperatura

A temperatura média do ar na Estação Climatológica de Montalegre varia entre 3,5°C em janeiro e 17,2°C em julho. Atendendo à temperatura média anual verifica-se que o ano se divide em 2 semestres, de maio a outubro, período mais quente, com valores da temperatura média mensal superior à média anual e de novembro a abril, período mais frio, com valores da temperatura média mensal inferior à média anual.

A temperatura máxima média mensal do ar varia entre 6,6°C em janeiro e 23,4°C em julho, variando a temperatura mínima média mensal do ar entre 0,4°C e 10,9°C, em fevereiro e julho, respetivamente.

No Gráfico 4 apresenta-se a variação da temperatura máxima, média e mínima e amplitude térmica média mensal para a Estação Climatológica de Montalegre, correspondente ao período a que se referem os dados disponíveis.



[Fonte: INMG, Lisboa 1990]

Gráfico 4 – Variação da temperatura máxima, média, mínima e amplitude térmica média mensal para a estação de Montalegre

Precipitação

O valor de precipitação média anual registado nas estações consideradas é de 1 531,1 mm, em Montalegre, e de 1276,5mm, em Boticas.

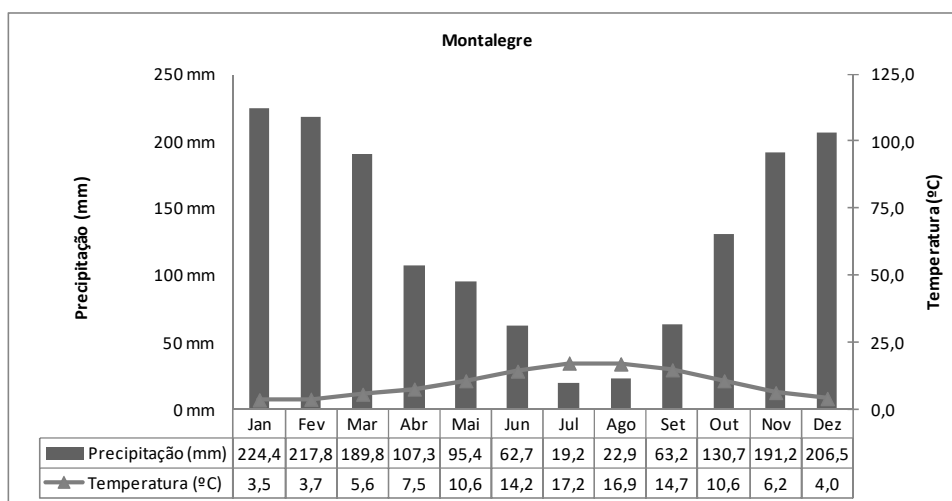
Na Estação Climatológica de Montalegre verifica-se a ocorrência de apenas dois meses secos (Julho e Agosto), com precipitações inferiores a 30mm. A maior concentração de precipitação verifica-se no mês de janeiro (224,4mm) e a mínima em julho (19,2mm). O valor máximo diário foi de 158,5mm em novembro.

Na Estação Udométrica de Boticas a maior e menor concentração de precipitação verifica-se em fevereiro (202,7mm) e em julho (13,4mm), respetivamente. O valor máximo diário foi de 103,6mm em Novembro.

A frequência da precipitação verificada evidencia a ocorrência de chuvadas de grande intensidade, com valores de precipitação igual ou superior a 10,0mm, 46,6 dias por ano na Estação de Montalegre e de 42 dias por ano na de Boticas.

No gráfico seguinte (Gráfico 5) representa-se o diagrama termo-pluviométrico, correspondente ao período a que se referem os dados disponíveis e indica dois períodos com características hidrológicas distintas:

- Um período húmido que abrange os períodos de setembro a junho, correspondente aos meses cujas barras representativas da precipitação se encontrem abaixo da linha da temperatura ($P > 2 \times T$);
- Um período seco que abrange apenas os períodos de julho a agosto, correspondente aos meses cujas barras representativas da precipitação se encontrem acima da linha da temperatura ($P < 2 \times T$).



Fonte: INMG, 1990

**Gráfico 5 – Gráfico Termo – Pluviométrico
(Estação Climatológica de Montalegre. 1951-1980)**

Humidade, Evaporação e Insolação

Na estação climatológica em estudo o valor mínimo da humidade relativa do ar ocorre em julho (58%) e o valor máximo ocorre em janeiro (89%). A variação ao longo do dia da humidade relativa do ar depende fortemente da temperatura atingindo-se os valores mínimos durante a tarde quanto a temperatura do ar é mais elevada, sendo essa diminuição mais importante nos meses de verão.

O valor médio anual da humidade relativa do ar na estação climatológica em análise é de 74%.

Em relação à evaporação, verifica-se que a evaporação é menor nos meses de novembro a fevereiro, sendo que o valor mais baixo (35,0) se regista em dezembro. Os valores mais altos de evaporação verificam-se em julho (152,0 mm) e agosto (150,8 mm). Anualmente, em Montalegre, a evaporação é de 977,9 mm.

Nevoeiro e Nebulosidade

O número médio de dias com ocorrência de nevoeiro é superior entre novembro e fevereiro. Em julho e agosto ocorrem em média, o menor número de dias com nevoeiro. Anualmente, o número de dias com ocorrência de nevoeiro é de 40,1 dias.

O número médio de dias com valor da nebulosidade maior ou igual a 8/10 é máximo no período entre novembro a março. Em julho (2,7 dias) e agosto (3,3 dias) ocorrem em média, o menor número de dias de nebulosidade maior ou igual a 8/10. Anualmente, o número de dias com nebulosidade maior ou igual a 8/10 é de 123,0 dias.

O número médio de dias de céu limpo (valor da nebulosidade menor ou igual a 2/10) é máximo em julho (18,2 dias) e agosto (15,7 dias). Em dezembro e janeiro ocorrem em média, o menor número de dias de nebulosidade menor ou igual a 2/10. Anualmente, o número de dias com nebulosidade menor ou igual a 2/10 é de 116,6 dias.

Orvalho e Geadas

O número médio anual de dias com ocorrência de orvalho é de 58,3, na estação de Montalegre. Mensalmente ocorre orvalho com menor frequência, de novembro a maio. Verifica-se maior ocorrência de orvalho em julho (16,0 dias). De referir que em janeiro e fevereiro o valor é nulo.

A ocorrência de geadas verifica-se num total de 88,8 dias, com a máxima ocorrência no mês de dezembro (13,5 dias). Os meses de novembro e dezembro são os que apresentam maior número médio de dias com ocorrência de geada, enquanto que os meses de junho a agosto são os que apresentam menor número médio de dias com ocorrência de geada.

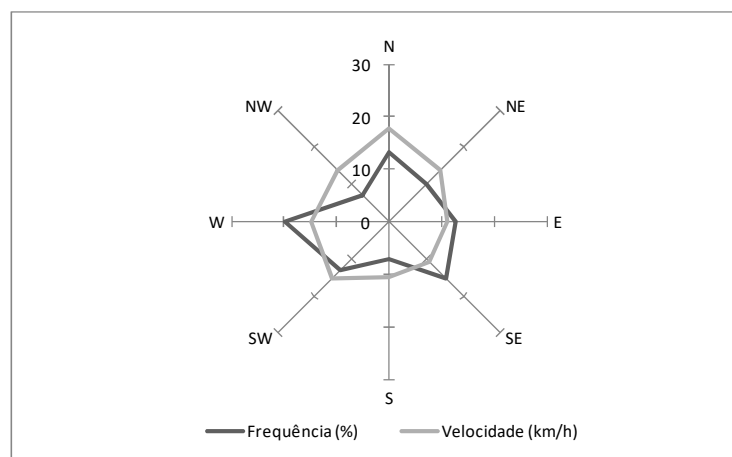
Granizo e Queda de Neve

Na estação de Montalegre verifica-se anualmente a queda de granizo em 6,7 dias. A ocorrência de neve verifica-se durante 8 meses por ano (Estação Climatológica de Montalegre), num total de apenas 27,0 dias.

Regime de Ventos

Os ventos dominantes, nesta estação, são do quadrante oeste (19,9%), seguindo-se em importância o quadrante sudeste (15,2%) e o quadrante norte (13,3%). Em termos de velocidades médias, os registos mais elevados são de 17,6 km/h, correspondente ao quadrante norte. A média anual da frequência de situações de calmaria (em que a velocidade do vento é inferior a 1 km/h) é de 1,3%, registando-se, por ano, 18,7 dias com ventos com velocidade igual ou superior a 36,0 km/h.

No Gráfico 6 apresenta-se a rosa-dos-ventos relativa à estação climatológica de Montalegre, com indicação da frequência e velocidade média dos ventos.



[Fonte: INMG, Lisboa 1990]

**Gráfico 6 – Frequência e Velocidade Média dos Ventos
(Estação Climatológica de Montalegre. 1951-1980)**

7.12.2 Alterações climáticas

As Alterações Climáticas têm vindo a ser identificadas como uma das maiores ameaças ambientais, sociais e económicas que o planeta e a humanidade enfrentam na atualidade. Portugal foi identificado como um dos países europeus com maior vulnerabilidade aos efeitos das alterações climáticas.

A emissão de gases com efeito de estufa (GEE) é um fenómeno comum a vários setores de atividade. Entre os principais GEE contam-se o dióxido de carbono (CO₂), o metano (CH₄), o óxido de azoto (N₂O), os hidrofluorcarbonetos (HFCs). Para combater as alterações climáticas existem, essencialmente, duas linhas de atuação:

- Mitigação: o processo que visa reduzir a emissão de GEE para a atmosfera;
- Adaptação: o processo que procura minimizar os efeitos negativos dos impactos das alterações climáticas nos sistemas biofísicos e socioeconómicos.

O quadro institucional que regulamenta a política climática e energética nacional está definido no Plano Nacional Energia e Clima 2021-2030 (PNEC 2030), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho.

A recente publicação do Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, veio introduzir, de forma clara, a necessidade de avaliar a problemática das alterações climáticas nos Estudos de Impacte Ambiental, nomeadamente no que se refere à avaliação dos impactos dos projetos a nível da emissão de gases com efeito de estufa (GEE), tendo em consideração a natureza e o volume das emissões de gases, bem como no que respeita à vulnerabilidade do próprio projeto às alterações climáticas.

As alterações climáticas são uma realidade evidente demonstrada por ocorrências diversas: as temperaturas estão a aumentar, os padrões de precipitação estão a mudar, os glaciares e a neve estão a derreter e o nível médio das águas do mar está a subir. De acordo com o sucedido, espera-se que estas alterações prossigam e que se tornem mais frequentes e intensos, e os fenómenos climáticos extremos que acarretam perigos como inundações e secas.

Na Europa os impactos e as vulnerabilidades no que respeita à biodiversidade, à economia, ao território e à saúde humana diferem entre regiões, territórios e setores económicos. Desta forma é essencial e relevante adicionar ao processo de tomada de decisão informação sobre as tendências climáticas antecipadas para a área em estudo.

a) Alterações Climáticas na CIM-AT

O projeto em estudo desenvolve-se no concelho de Boticas, o qual integra a Comunidade Intermunicipal do Alto Tâmega (CIM-AT).

Na região do Alto Tâmega apenas está disponível a Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (EMAAC) do Município de Montalegre, na qual se baseará a presente análise pelo facto de se considerar que a mesma é representativa da área de estudo.

As projeções climáticas apresentadas nesta estratégia foram elaboradas com base em dois modelos regionalizados para a Europa pelo projeto CORDEX4 a partir de dois modelos globais, e em dois cenários de emissões de GEE designados por *Representative Concentration Pathways* (RCPs) (IPCC, 2013). No âmbito deste plano, foi analisado o cenário RCP 4.5 (uma trajetória de aumento da concentração de CO₂ atmosférico até 520 ppm em 2070, aumentando de forma mais lenta até ao final do século), e o cenário mais extremo e gravoso, o RCP 8.5 (uma trajetória de crescimento semelhante ao RCP4.5 até meio do século, seguida de um aumento rápido e acentuado, atingindo uma concentração de CO₂ de 950 ppm no final do século).

Projeções Climáticas (Médias)

Ambos os cenários e modelos utilizados projetam um aumento da temperatura média anual até ao final do século. Relativamente às anomalias projetadas, estas variam entre um aumento de 1,5 e 2,9°C para meio do século (2041-2070) e entre 1,7 e 4,7°C para o final do século (2071-2100), em relação ao período histórico modelado (1976-2005).

Em relação às médias mensais da temperatura máxima, ambos os cenários e modelos projetam aumentos para todos os meses, até ao final do século. No entanto, estas projeções apresentam diferentes amplitudes e variações sazonais, com o modelo 1 a projetar anomalias mais pronunciadas, para ambos os cenários. As anomalias mais elevadas são projetadas para o verão e outono. Por exemplo, relativamente às projeções para o mês de agosto (um dos mais quentes), as anomalias podem variar entre aumentos de 2,2-4,1°C (meio do século) e 2,3-6,8°C (final do século). As projeções da média sazonal da temperatura mínima apontam também para aumentos, com as maiores anomalias a serem projetadas para o verão (até 6°C).

Quadro 68 – Projeção das anomalias da temperatura média anual (°C) para ambos os modelos e cenários, até ao final do século

	Modelo climático	Histórico modelado (1976-2005)	Anomalias			
			RCP4.5		RCP8.5	
			2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
Temperatura média anual (°C)	1	9,6	↗ 2,2	↗ 2,7	↗ 2,9	↗ 4,7
	2	8,0	↗ 1,5	↗ 1,7	↗ 2,1	↗ 3,9

No que diz respeito à variável precipitação, ambos os cenários e modelos projetam uma diminuição da precipitação média anual no município de Montalegre, até ao final do século. Consoante o cenário e modelo escolhido, as projeções apontam para uma redução que pode variar entre 3% a 22%, relativamente aos valores observados no período 1976-2005, durante o qual foi registada uma precipitação média anual de 1768 mm no município.

Quadro 69 – Projeção das anomalias da precipitação média anual (mm) para ambos os modelos e cenários, até ao final do século

	Modelo climático	Histórico modelado (1976-2005)	Anomalias			
			RCP4.5		RCP8.5	
			2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
Precipitação média anual (mm)	1	1768	↘ -126	↘ -128	↘ -339	↘ -390
	2		↘ -67	↘ -99	↘ -79	↘ -53

As anomalias projetadas até ao final do século relativamente às médias sazonais da precipitação, apontam para reduções na primavera (com variações entre 4% a 18%), verão (4% a 50%) e outono (6% a 29%). Em relação ao inverno, as projeções não apresentam um sinal inequívoco, com as anomalias para o final do século a variarem entre uma diminuição de até 17% e um aumento de 10%.

Considerando ambos os modelos e cenários futuros, as projeções da média anual da velocidade máxima (diária) do vento apontam para uma diminuição entre 0,2 e 1,5 km/h até ao final do século. No entanto, esta tendência deve ser encarada com prudência, uma vez que existe uma grande incerteza relativa à modelação climática do vento, e porque não foi possível validarem-se os resultados a partir de dados observados devido à sua indisponibilidade em tempo útil. Portanto, a diminuição da média anual da velocidade máxima do vento (diária) não deve ser admitida de forma inequívoca, mas considerar-se que esta variável pode manter-se constante até ao final do século.

Quadro 70 – Projeção das anomalias da média anual da velocidade máxima (diária) do vento (km/h), para ambos os modelos e cenários, até ao final do século

	Modelo climático	Histórico modelado (1976-2005)	Anomalias			
			RCP4.5		RCP8.5	
			2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
Velocidade máxima diária do vento (km/h) por ano	1	24,6	→ -0,7	→ -0,8	→ -1,0	→ -1,5
	2	22,0	→ -0,4	→ -0,5	→ -0,2	→ -0,2

Projeções Climáticas (Indicadores e Índices de Extremos):

Tal como para a temperatura média anual, ambos os modelos e cenários projetam, ao longo do século, um aumento dos valores extremos de temperatura, com exceção do número de dias de geada para os quais se projeta uma diminuição.

Consoante o cenário, é projetado um aumento do número médio de dias de verão (entre 19 e 63 dias) e do número médio de dias muito quentes (entre 0 e 22 dias), para o final do século.

Em relação ao número total de ondas de calor (para períodos de 30 anos), ambos os modelos e cenários apontam para um aumento da sua frequência já no período de 2041-2070 (anomalia entre 56 e 105) com o cenário RCP8.5 a projetar um agravamento ainda superior até ao final do século. No entanto, no que diz respeito à duração média destas ondas de calor, as projeções não apresentam uma tendência clara ao longo do século.

As projeções em ambos os modelos e cenários apontam ainda para um estabilização ou aumento do número médio de noites tropicais (entre 1 e 10 noites), e uma diminuição do número médio de dias de geada (entre 29 e 53 dias) até ao final do século.

Em termos de precipitação, em ambos os modelos e cenários é projetada uma diminuição (entre 10 e 36 dias) no número médio anual de dias com precipitação. Em termos sazonais, é projetado um decréscimo do número de dias com precipitação em todas as estações, sendo esta diminuição mais acentuada no verão e no outono (até 10 dias).

8. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES

A análise de impactes desenvolvida no âmbito de um Estudo de Impacte Ambiental constitui um processo complexo, tendo em conta a diversidade intrínseca do ambiente potencialmente afetado, traduzida na grande diferenciação de natureza e tipologia dos impactes.

O leque dos potenciais impactes de um projeto abrange os fatores físicos e ecológicos, os socioeconómicos e culturais, passando pelos fatores de qualidade ambiental.

Desta forma a avaliação de impactes exige uma abordagem especializada e multidisciplinar com especificidades próprias, nomeadamente ao nível das metodologias e técnicas utilizadas.

A análise específica, por fator ambiental, deve ser complementada por um esforço de integração que pretende, tanto quanto possível, dar base a uma análise global.

Nesta secção é feita a identificação, caracterização e avaliação dos impactes decorrentes do projeto, analisando e indicando as medidas de minimização e maximização dos impactes considerados mais significativos.

Os impactes terão em conta apenas as **fases de construção e exploração**. A **fase de desativação** não foi considerada porque ainda não está definido um ano horizonte de projeto ou de tempo de vida útil.

Relativamente à avaliação de impactes das fases de construção e de exploração, em cada área temática, quando se justifique, são previamente apresentados alguns aspetos metodológicos específicos que enquadram o desenvolvimento realizado e justificam as opções e estrutura apresentada para a avaliação de impactes.

Os diversos fatores são desenvolvidos de acordo com a profundidade e detalhe correspondentes à sua importância e incidência.

A classificação dos impactes sintetizada no Quadro 71 reveste-se necessariamente de alguma subjetividade, devendo ser entendida sobretudo como uma avaliação relativa da importância dos diferentes impactes.

Quadro 71 – Classificação de impactes

Critérios de Classificação	Escala
Sentido (revela-se o impacte é positivo ou negativo para o ambiente)	Positivo ou negativo
Efeito (se o impacte resulta de ações diretas do projeto ou dos seus efeitos)	Direto, indireto
Duração (refere-se à escala temporal em que atua um determinado impacte)	Temporário Permanente

(cont.)

CrITÉrios de Classificação	Escala
Magnitude (refere-se ao grau de afetação sobre um determinado fator)	Reduzida Moderada Elevada
Escala (área de ocorrência geográfica do impacto)	Confinado à instalação Não confinado mas localizado Não confinado
Capacidade de minimização ou compensação	Minimizável e/ou compensável Não minimizável nem compensável

8.1 Geologia, geomorfologia e recursos minerais

8.1.1 Identificação de fenómenos de movimentos de vertente/talude em função da litologia e estrutura

Pelo tipo de formações geológicas ocorrentes na área de implantação do projeto, onde ocorrem granitos, não foram identificadas potenciais zonas de instabilidade relevantes (vertentes/taludes) na área de implantação do projeto.

8.1.1.1 Fase de Construção

Na fase de construção, as principais ações causadoras de impactos diretos em termos de fenómenos de movimentos de vertente/talude estão associadas essencialmente às mobilizações necessárias à instalação dos edifícios, onde se executa a movimentação de terras e a criação de taludes de escavação e de aterro. Importa, contudo, referir que houve a preocupação de se evitar a colocação das estruturas de projeto em áreas de maior declive.

Face ao anteriormente descrito, os impactos a este nível, nesta fase, podem classificar-se como **negativos, permanentes, diretos, irreversíveis** e de **magnitude reduzida**, atendendo a que não foram identificadas zonas de instabilidade relevantes (vertentes/taludes) na área de implantação do projeto. Assumem-se deste modo como de **não significativos**.

8.1.1.2 Fase de Exploração

Na fase de exploração não são de prever fenómenos de instabilidade a este nível, podendo concluir-se que os impactos serão **nulos**.

8.1.2 Avaliação da afetação de património geológico e/ou geomorfológico com interesse conservacionista

Não foi identificado património geológico e/ou geomorfológico com interesse conservacionista na área do projeto e envolvente próxima. Assim, este impacte é **nulo**.

8.1.3 Avaliação da ampliação de processos erosivos através do desmonte do maciço rochoso ou alteração de perfis na rede de drenagem

8.1.3.1 Fase de Construção

Na fase de construção, os principais impactes diretos de natureza geológica e geomorfológica estão associados essencialmente à construção da fundação dos edifícios e à abertura de acessos.

A execução das fundações obriga à escavação e betonagens do maciço com consequente compactação e impermeabilização das zonas correspondentes.

Outro aspeto relevante prende-se com a remoção de vegetação, que detém um papel importante na retenção e infiltração da água.

Importa realçar que a compactação dos solos prevista para as zonas a intervencionar, aumenta o grau de impermeabilidade. Este facto, associado também à remoção da vegetação e à impermeabilização provocada pela instalação de infraestruturas, favorece um maior escoamento superficial e o consequente arrastamento dos materiais mais finos. Estes impactes negativos não representam, contudo, consequências a nível local e regional, tendo em conta que a extensão das áreas a limpar / desmatar, impermeabilizar e compactar é muito reduzida.

A implantação, ainda que temporária, da área de estaleiro tem também como consequência a compactação da zona de intervenção correspondente. Todavia, os impactes não se consideram significativos, atendendo à área ocupada reduzida e ao facto deste ter sido implantado em áreas já desmatadas e com mobilização do solo. Para além disso, a localização do estaleiro não implicou a criação de acessos adicionais, a execução de movimentos de terras significativos ou a impermeabilização de qualquer área.

Face ao anteriormente descrito, os impactes ao nível do meio geológico nesta fase podem classificar-se como **negativos, permanentes, diretos, irreversíveis** e de **magnitude reduzida**, atendendo a que não estão previstas afetações de recursos geológicos de interesse ou alterações significativas na morfologia local. Tendo em conta a reduzida dimensão, e ao valor e disponibilidade dos recursos geológicos em causa, os impactes assumem-se de **não significativos**.

8.1.3.2 Fase de Exploração

Na fase de exploração não se verificam impactes na geologia e hidrogeologia, pois a exploração da pecuária não exigirá ações importantes no substrato durante esta fase.

O facto de não serem usados materiais impermeabilizantes na construção dos acessos, permitirá a livre circulação da água, não constituindo um impacto negativo na recarga do aquífero local.

Na fase de exploração pode concluir-se que os impactes na geologia e hidrogeologia são **inexistentes**.

8.1.4 Avaliação da alteração da estabilidade do maciço rochoso

Pelo tipo de formações geológicas ocorrentes na área da exploração avícola não foram identificadas potenciais zonas de instabilidade relevantes na área do projeto, pelo que não se identificam impactes a este nível.

8.2 Recursos hídricos subterrâneos

8.2.1 Avaliação de impactes, ao nível dos aspetos quantitativos e qualitativos

8.2.1.1 Fase de Construção

Durante a fase de construção, e em termos genéricos, os possíveis impactes, ao nível dos aspetos quantitativos e qualitativos, poderão decorrer das seguintes ações de projeto:

- Movimentos de terras e escavações;
- Fundação para a implantação dos edifícios;
- Movimentação de máquinas.

a) Movimentos de terras e escavações

As operações de escavação podem representar um impacto direto negativo nos **recursos hídricos subterrâneos**, nomeadamente em termos de afetação dos níveis freáticos (rebaixamento de níveis freáticos), alterações de escoamento ou ainda das condições de infiltração (recarga de aquíferos). Estes impactes ocorrem quando as escavações se realizam abaixo do nível freático, pelo menos no que se refere a um possível rebaixamento.

No caso do presente projeto as escavações decorreram nos locais de implantação dos edifícios e abertura de acessos, não tendo sido interetado o nível freático durante a construção.

Relativamente à recarga dos aquíferos, a possível alteração da drenagem superficial, pelos movimentos de terra e impermeabilizações associadas, nomeadamente pela compactação de solos nos locais dos edifícios e nos acessos internos a construir, poderão afetar, embora de forma ligeira, a recarga do sistema aquífero, efetuada através das precipitações. Convém, no entanto, notar que as áreas a intervencionar são confinadas.

Acresce, ainda, o facto de, embora se possa verificar alguma compactação de solos, as áreas de intervenção não são totalmente impermeabilizadas (à exceção das fundações dos edifícios). Deste modo, não são expectáveis alterações na recarga dos sistemas aquíferos presentes.

No cômputo geral, tendo em conta as profundidades de escavação e o facto das zonas de intervenção serem confinadas, e não totalmente impermeabilizadas, os impactes sobre potenciais sistemas aquíferos são **nulos**.

b) Movimentos de terras e escavações

Conforme referido no ponto 7.2.2, a recarga das unidades aquíferas das massas de água subterrâneas abrangidas pelo projeto faz-se essencialmente através das precipitações. A criação de áreas impermeabilizadas constitui, portanto, uma possível perturbação da recarga dos sistemas aquíferos. Este impacte é tanto mais importante, quanto maior a área a impermeabilizar.

No caso do presente projeto apenas são impermeabilizadas as áreas ocupadas pelos edifícios, pelo que a redução da área de recarga dos sistemas aquíferos locais será muito reduzida, uma vez que a recarga por precipitação é feita em toda zona envolvente destes elementos de projeto.

Desta forma, o impacte pode ser classificado de **negativo**, de **magnitude reduzida e direto**. Dado que as fundações se mantêm para a fase seguinte (exploração) o impacte considera-se ainda de **permanente e irreversível**. Tendo em conta a dimensão do projeto e a reduzida interferência com recursos hídricos subterrâneos, sem afetação relevante em termos quantitativos e qualitativos, o impacte considera-se **não significativo**.

c) Movimentos de máquinas

A circulação de maquinaria e de pessoas nos locais comporta o risco de poluição do solo. Contudo, em termos das águas subterrâneas, tendo em conta a profundidade média do nível freático ao qual acresce ainda a reduzida vulnerabilidade do sistema aquífero à poluição, não é expectável qualquer alteração nas propriedades hidroquímicas, pelo que os impactes são **nulos**.

Importa referir que a reparação e manutenção de equipamentos e veículos foi realizada fora da área de projeto, em áreas preparadas para o efeito e adequadamente impermeabilizadas, evitando a ocorrência de derrames.

8.2.1.2 Fase de Exploração

Durante a fase de exploração consideram-se as seguintes ações como potencialmente geradoras de impactos negativos, sobre este fator ambiental:

- Aumento do consumo de água subterrânea na exploração pecuária, com consequente afetação da disponibilidade dos recursos hídricos subterrâneos;
- Ocorrência de derrames acidentais de efluentes líquidos durante as operações de trasfega.

Relativamente ao aumento do consumo de água subterrânea na exploração, com consequente afetação da disponibilidade dos recursos hídricos subterrâneos, considera-se não ser expectável a sua ocorrência dado que a exploração pecuária dispõe de três captações de origem subterrânea, sendo as mesmas suficientes para suprir as necessidades de água da exploração.

O chorume (efluente pecuário) resultante da lavagem dos pavilhões é encaminhado para duas fossas sépticas estanques, com capacidade de 25,13 m³. Posteriormente, e após um período de retenção mínimo de 45 dias, prevê-se a retirada do chorume por cisterna e encaminhamento para valorização agrícola interna ou, em alternativa, externa por terceiros, que procedem à sua valorização agrícola. Decorrente desta operação pode ocorrer um derrame acidental no solo e consequente lixiviação para a linha de água, contudo este risco pode considerar-se reduzido, atendendo às condições de exploração da pecuária, nomeadamente a reduzida quantidade de efluentes líquidos produzidos (66,6 m³ anuais).

Os impactos mencionados, embora pouco prováveis, a ocorrerem classificar-se-ão como **negativos**, de **magnitude reduzida**, **diretos**, **não confinados**, **temporários** e **minimizáveis**. Os impactos são assim de **não significativos**.

8.2.2 Avaliação de impactos, ao nível dos usos da água

Em condições de normal funcionamento da exploração pecuária não são expectáveis quaisquer impactos ao nível dos usos da água.

8.2.3 Avaliação de impactos, ao nível do estado (químico e quantitativo) da(s) massa(s) de água

Atendendo à tipologia e dimensão da exploração pecuária, considera-se a pressão sobre a massa de água, quer quantitativa quer qualitativa, com uma pressão reduzida. Tal, significa que, o estado quantitativo “Bom” e o estado químico “Bom”, patente nas versões dos anos 2011 (1ª fase) e 2015 (2ª fase) do Plano de Gestão da Região Hidrográfica não serão comprometidos pela atividade desenvolvida na exploração avícola em estudo.

O impacto sobre a massa de água é assim classificado como **negativo**, de **magnitude reduzida**, **direto**, **não confinado**, **temporário**. Atendendo à trasfega integral de efluentes pecuários para operador e ao baixo risco de contaminações decorrentes das operações de trasfega, esses impactes consideram-se de **não significativos**.

8.3 Recursos hídricos superficiais

8.3.1 Avaliação de impactes, ao nível da compatibilidade com eventuais riscos de cheia/inundação

Conforme referido no ponto 7.3.4, a área de estudo não coincide com zonas de inundação, nem com zonas de risco potencialmente significativo de inundações.

Assim, não há impactes ao nível da compatibilidade com eventuais riscos de cheia/inundação.

8.3.2 Avaliação de impactes, ao nível do eventual desvio e/ou regularização da(s) linha(s) de água e ações/medidas de estabilização do leito e margens

Considerando as especificidades do projeto, em que não há qualquer ação que incida sobre as linhas de água superficiais, não se identificam impactes ao nível do eventual desvio e/ou regularização das linhas de água.

8.3.3 Avaliação de impactes, ao nível da impermeabilização

Devido à impermeabilização das áreas de edificado poderão ocorrer modificações na drenagem superficial, designadamente pelo aumento de águas de escorrência, uma vez que os processos de infiltração serão atenuados nestas áreas. É, contudo, de referir que as áreas impermeabilizadas são reduzidas.

Este impacto classifica-se, assim, de **negativo**, de magnitude **reduzida**, face às reduzidas áreas impermeabilizadas durante a fase de construção dos edifícios, **direto**, **permanente** e **irreversível**. Tendo em conta a dimensão reduzida de projeto, o impacto assume-se de **não significativo**.

8.3.4 Avaliação de impactes, ao nível da capacidade de vazão das linhas de água, para os caudais descarregados

Durante a fase de construção e atendendo à tipologia do projeto, não há caudais descarregados nas linhas de água superficiais. Também durante a fase de exploração, as águas de lavagem dos pavilhões são encaminhadas para uma fossa estanque para armazenamento temporário, sendo posteriormente transportadas por operador licenciado. Assim, não há caudais descarregados nas linhas de água presentes, pelo que não há impactes a este nível.

Relativamente às águas pluviais, o projeto não prevê nenhum sistema de drenagem, ou ponto de descarga na rede hidrográfica, com consequente impacto ao nível da capacidade de vazão da linha de água. As águas pluviais infiltram-se diretamente no solo, uma vez que não apresentam carga poluente que possa provocar impacto no meio recetor.

8.3.5 Avaliação de impactes, ao nível da qualidade das linhas de água

8.3.5.1 Fase de Construção

Durante a fase de construção do projeto, e em termos genéricos, os possíveis impactes ao nível da qualidade das linhas de água poderão decorrer das seguintes ações de projeto:

- Movimentos de terras e escavações;
- Movimentação de máquinas.

a) Movimentos de terras e escavações

Durante as operações de terraplenagem poderão ocorrer modificações na drenagem superficial local como consequência das movimentações de terras e impermeabilizações associadas (compactação de solos), nomeadamente devido à instalação dos elementos definitivos de projeto. Estas modificações poderão, ainda que de forma pouco significativa, afetar os sistemas de drenagem superficial, designadamente pelo aumento correspondente de águas de escorrência, pois os processos de infiltração serão atenuados nestas áreas.

Em situações de pluviosidade elevada, as áreas desmatadas poderão igualmente dar origem ao aumento de afluências nas linhas de água. Estas águas de escorrência poderão ainda arrastar alguns sedimentos das áreas de solos expostos que, no caso de serem parcialmente arrastados, poderão contribuir para incrementar o assoreamento nas linhas de água adjacentes, criando obstáculos ao escoamento e uma degradação na qualidade das águas.

As modificações na drenagem superficial decorrentes das operações de terraplenagem são localizadas e limitadas à zona de projeto, onde se procedeu a uma desmatização prévia do coberto vegetal. Tendo em conta o carácter localizado destas intervenções, não é expectável um aumento significativo de águas de escorrência que possa afetar as linhas de água presentes na envolvente.

O possível arrastamento de sedimentos será igualmente muito localizado, não se prevendo que afetem as linhas de água de escorrência presentes na envolvente do projeto, por estas se encontrarem afastadas das áreas a intervencionar. Há ainda a salientar que as desmatações foram limitadas à área de projeto, pelo que a vegetação arbustiva presente na envolvente do projeto minimiza eventuais arrastamentos de sedimentos nos períodos de maior precipitação, impossibilitando que os mesmos se “desloquem” numa grande extensão e que possam “entrar” em linhas de água da envolvente.

No cômputo geral, os impactes nos recursos hídricos superficiais, na fase de construção, classificam-se **negativos, reduzidos, temporários, diretos e reversíveis**. Os impactes são ainda de **não significativos**.

b) Movimentação de máquinas

A circulação de maquinaria e de pessoas nos locais comporta o risco de poluição, embora este risco, no caso concreto do projeto em estudo, possa considerar-se reduzido, atendendo à dimensão da obra e ao seu carácter localizado. Por outro lado, tendo em conta a reduzida probabilidade de ocorrência de derrames não são expectáveis alterações nas propriedades químicas das águas superficiais e, consequentemente, no estado das massas de água subsidiadas por estas. O impacte a ocorrer, embora **pouco provável**, considera-se **negativo**, de magnitude **reduzida, direto, temporário e reversível**. Este impacte é ainda **minimizável**. Os impactes são **não significativos**.

8.3.5.2 Fase de Exploração

Na fase de exploração os impactes nos recursos hídricos superficiais prendem-se com a possível contaminação dos cursos de água superficial devido à possível ocorrência de derrames de efluentes.

A qualidade das linhas de água superficial existentes na envolvente da exploração agrícola não deverá ser afetada, uma vez que não se prevê a ocorrência de quaisquer descargas de águas residuais, ou neste caso de efluentes pecuários, ou de qualquer outro tipo.

Assim, consideram-se os impactes ao nível da qualidade das linhas de água **nulos**.

8.3.6 Avaliação de impactes, ao nível do estado (químico e ecológico) das massa(s) de água

Conforme referido no ponto anterior, não há descargas nas linhas de água presentes na envolvente, pelo que os impactes ao nível do estado químico e ecológico são **nulos**.

8.3.7 Avaliação de impactes, ao nível do uso da água

Face à tipologia do projeto, à ausência de descargas em linhas de água superficial e à reduzida probabilidade de ocorrência de impactes ao nível da qualidade, não se faz prever a ocorrência de impactes ao nível do uso da água.

8.4 Qualidade do Ar

8.4.1 Avaliação de impactes, ao nível do aumento das emissões atmosféricas decorrentes do projeto considerando todas as fontes da situação de referência e simulados os níveis de poluentes no ar ambiente (cenário mais frequente e mais desfavorável)

A avaliação de impactes na qualidade do ar foi efetuada para as fases de construção e exploração do projeto.

A avaliação associada à fase de construção foi efetuada de forma qualitativa, com identificação das ações típicas e poluentes atmosféricos emitidos.

Para a avaliação de impactes na qualidade do ar, decorrentes da fase de exploração, foi efetuada uma análise quantitativa das potenciais emissões de poluentes devido ao funcionamento da exploração avícola.

8.4.1.1 Fase de Construção

Durante a fase de construção os principais impactes na qualidade do ar resultam essencialmente dos trabalhos de regularização do terreno, escavações para instalação das fundações, construção de acessos e a circulação de veículos e máquinas envolvidos na construção, que temporariamente podem ocasionar níveis de emissão elevados de partículas em suspensão e sedimentáveis.

Além disso, são emitidos para a atmosfera poluentes típicos associados ao tráfego de veículos e maquinaria afeta à obra, como o monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂), óxidos de azoto (NO_x), dióxido de enxofre (SO₂), entre outros.

No Quadro 72 resumem-se os principais potenciais poluentes emitidos em cada uma das ações previstas durante a fase de construção do projeto em estudo.

Quadro 72 – Principais Poluentes Emitidos na Fase de Construção vs Ação Típica

Ações do projeto	Principais poluentes
Regularização do Terreno	Partículas em Suspensão
Escavação	Partículas em Suspensão
Circulação de Veículos e Máquinas em Terrenos Não Pavimentados	Partículas em Suspensão, NO _x , Hidrocarbonetos (HC), SO ₂ e compostos orgânicos voláteis (COV's)

Os impactes mais significativos resultantes da fase de construção correspondem à emissão de partículas, uma vez que têm origem em fontes diversas.

As partículas, quando suspensas no ar, ficam suscetíveis a serem transportadas por fenómenos atmosféricos, depositando-se no solo por queda gravítica ou por lavagem da atmosfera, através da precipitação, sendo estes fenómenos função do tamanho e da densidade das partículas.

Os meses mais sensíveis em termos de emissão de partículas (por serem os mais secos) são os de junho, julho, agosto e setembro. Os restantes meses são mais chuvosos, pelo que os impactes se encontram naturalmente minimizados, em termos da existência de poeiras em suspensão.

Face ao exposto, atendendo ao carácter temporário da fase de construção, ao reduzido tráfego de veículos e máquinas para a implantação do projeto, e dada a inexistência de habitações na envolvente imediata da área de intervenção (a construção mais próxima situa-se a cerca de 450 m), prevê-se que os impactes na qualidade do ar, durante esta fase, sejam **negativos, diretos, reversíveis, temporários** e de **magnitude reduzida**. Face às reduzidas emissões previsíveis e à distância dos recetores sensíveis mais próximos, bem como à existência de acesso direto da obra à rede viária, os impactes assumem-se de **não significativos**.

8.4.1.2 Fase de Exploração

Em termos de impactes na qualidade do ar identificam-se genericamente quatro fontes de emissão difusa na exploração:

1. Sistema de ventilação do pavilhão

O sistema de controlo das condições ambientais, para além do sistema de aquecimento (que gera emissões pontuais), através da gestão dos sistemas de aquecimento do ar, engloba também a regulação da temperatura e humidade do ar, através da gestão dos sistemas de arrefecimento do ar e ventilação, o que acaba por gerar emissões difusas para a atmosfera.

Este sistema (sistema de ventilação mínima e forçada) consiste na abertura das janelas existentes nas paredes laterais do pavilhão, permitindo a insuflação de ar na área produtiva, efetuando a extração através de 16 ventiladores de teto e 4 ventiladores axiais de parede com persiana e grelha, colocados nas extremidades de ambos os alçados laterais do pavilhão.

2. Enchimento dos silos de armazenagem

Exteriormente, o pavilhão disporá de 4 silos, para armazenamento das rações de onde se procederá ao abastecimento automático das linhas de alimentação de cada um dos pavilhões. Deste modo, das ações conducentes à trasfega e enchimento dos silos de armazenagem da ração, poderão resultar emissões difusas para a atmosfera.

3. Circulação de veículos

O número de veículos estimado para a fase de exploração totaliza 286 veículos por ano, entre entradas e saídas, o que traduz uma média de cerca de 5,5 veículos por semana.

As eventuais emissões difusas de poeiras estão associadas ao uso da plataforma de implantação dentro da exploração. Estas emissões restringem-se a eventuais poeiras, pelo facto dos acessos internos aos pavilhões e aos locais de abastecimento de matérias-primas estarem previstos em *tout-venant*. No entanto, considerando que é um circuito muito pequeno onde os veículos transitarão a muito baixa velocidade, não se preveem emissões significativas, mesmo em período seco.

Acresce ainda que este estabelecimento se situa numa área sem ocupação humana próxima, sendo as condições climáticas, nomeadamente de vento, e coberto vegetal na envolvente potenciadora de uma deposição rápida e local de eventuais partículas e poeiras.

As povoações mais próximas estão a distâncias suficientemente afastadas e em posição topográfica favorável à inexistência de quaisquer interferências, para além da referida distância estar preenchida com uma mancha arbórea de pinhal em alto fuste que cria uma barreira de proteção natural.

4. Libertação de odores durante o ciclo produtivo

As atividades de inerentes ao funcionamento da exploração avícola são responsáveis pela constante emissão de compostos voláteis responsáveis pela libertação de odores, nomeadamente de N₂O, CH₄, NH₃ e PM₁₀, sendo o estrume produzido nos pavilhões um dos principais focos potenciais de contaminação atmosférica por odores.

O estrume é removido dos pavilhões após cada ciclo, sendo de imediato transportado por operador licenciado, não havendo lugar a armazenamento de estrume nas instalações da exploração avícola em estudo.

No **Anexo 5** do *Volume 3. Anexos Técnicos* apresenta-se uma estimativa das emissões atmosféricas provenientes do processo produtivo, apresentando-se no quadro seguinte os resultados obtidos.

Quadro 73 – Estimativas das emissões GEE

GEE	Emissões estimadas
CH ₄	7,3 ton CH ₄ /ano
N ₂ O	0,5 ton N ₂ O/ano
NH ₃	10,6 ton NH ₃ /ano
PM ₁₀	1,0 ton PM ₁₀ /ano

Em termos de impactes cumulativos é de referir o relatório relativo às “Emissões de Poluentes Atmosféricos por Concelho: Gases acidificantes e eutrofizantes, precursores de ozono, partículas, metais pesados, poluentes orgânicos persistentes e gases com efeito de estufa”, publicado pela Agência Portuguesa do Ambiente em 2019.

Pela consulta do referido documento é possível verificar que, no concelho de Boticas, as estimativas para o ano de 2019, foram de 1234 ton CH₄, 73 ton NH₃, 15 ton N₂O e 27 ton PM₁₀, sendo portanto a contribuição das emissões de GEE com origem na exploração pecuária em apreço pouco significativa. Ainda é de referir que as estimativas calculadas para a exploração avícola baseiam-se no pior cenário que é 6 ciclos completos por ano e considerando a capacidade instalada (120 000 aves por ciclo).

Ainda ao nível dos impactes cumulativos e numa envolvente mais próxima da exploração avícola em apreço é de referir a audência de outras fontes fixas de emissões de poluentes atmosféricos. A fonte mais próxima localiza-se a cerca de 2 km a noroeste do projeto e corresponde ao aterro da Resinorte em Boticas (*Volume 3. Anexos Técnicos, Anexo 9*). Face à distância entre a exploração e o aterro, às condições topográficas e às condições de dispersão de poluentes atmosféricos na região, não se esperam impactes cumulativos com significado ao nível do fator ambiental Qualidade do Ar.

A análise comparativa com as emissões registadas no concelho permitem concluir que estas emissões não constituem um impacto significativo na degradação da qualidade do ar. Acresce, que o sistema de aclimação das áreas produtivas, gerido de forma automática por autómato, controla parâmetros que permitem garantir uma baixa degradação do estrume e minimizar a libertação de amónia ou outros gases e tal como referido anteriormente, que cada pavilhão será provido de um sistema de ventilação de ar forçado, com funcionamento automático, o que promoverá a dispersão rápida de todas as pequenas plumagens e gases provenientes do interior do pavilhão.

Neste sentido a dispersão de gases e compostos orgânicos voláteis emanados pelo pavilhão será efetuada de uma forma célere, não provocando alterações significativas na qualidade do ar envolvente.

Acresce ainda que não existirá qualquer armazenamento interno dos estrumes, os quais no final de cada bando são carregados diretamente para camião de transporte e encaminhados para operador licenciado, conforme PGEP.

Os riscos associados ao transporte de subprodutos dizem respeito à possibilidade de contaminação do ambiente e de geração de situações de incomodidade das populações, por via da dispersão dos próprios subprodutos ou odores pelo vento. Este risco é facilmente eliminado, desde que se garanta que os resíduos são devidamente acondicionados durante todo o trajeto entre o aviário e os locais de deposição. O acondicionamento poderá ser obtido através da cobertura dos camiões utilizados no transporte. Importa ainda referir, que os veículos ou sistemas de transporte de subprodutos estão sujeitos a um licenciamento prévio, o qual salvaguarda as adequadas condições do meio de transporte utilizado.

Na exploração são também gerados chorumes provenientes da lavagem dos pavilhões, os quais são também responsáveis pela emissão de odores. Esta emissão é contudo atenuada pelo seu armazenamento temporário ser efetuado em fossas estanques.

Nestas condições, não foi identificada necessidade de medidas de tratamento de odores, com exceção dos cuidados a ter durante a recolha e encaminhamento dos efluentes pecuários.

Face à ausência de recetores sensíveis próximos, também não está previsto qualquer plano de gestão de odores, por se considerar o mesmo despiciendo, face às medidas adotadas em projeto e previstas para a fase de exploração.

Pelo exposto conclui-se que os impactes na qualidade do ar durante a fase de exploração, embora **negativos**, são de **magnitude reduzida, diretos, não confinados, temporários e minimizáveis**. São ainda de **não significativos**.

No ponto 10.1.2 identificam-se algumas medidas a adotar durante a fase de exploração do projeto de forma a minimizar os impactes identificados.

De referir que de forma a melhorar o desempenho ambiental geral do aviário, foram tidas em consideração algumas questões relacionadas, nomeadamente, com as emissões difusas para a atmosfera, tendo como base o Documento de Referência (BREF) relativo às Melhores Tecnologias Disponíveis para a Criação Intensiva de Suínos e Aves de Capoeira (adotado pela Comissão em julho de 2017).

8.4.2 Comparação com os parâmetros estatísticos relativos aos valores limite da legislação

Não existe enquadramento legal para comparação com os parâmetros calculados no ponto anterior.

8.5 Ambiente Sonoro

No presente ponto é feita a avaliação das condições acústicas resultantes quer das atividades de construção da exploração avícola, quer da sua fase de exploração.

8.5.1 Fase de construção: Referência às operações mais ruidosas e à gama de valores de níveis sonoros característicos para cada operação a determinadas distâncias

A fase de construção do projeto em estudo consiste essencialmente na instalação dos pavilhões afetos à exploração pecuária e à abertura de acessos internos, englobando atividades de movimentação de terras, circulação de máquinas e viaturas pesadas e a operação de diversos equipamentos ruidosos nos estaleiros e no seu exterior.

Assim, o ruído gerado e apercebido durante as obras de construção depende das características e quantidade de equipamentos a utilizar, regimes de funcionamento, etc.

No Quadro 74 apresentam-se, a título indicativo, os valores médios dos níveis sonoros apercibidos a diversas distâncias de equipamentos normalmente utilizados em atividades de construção civil.

De entre as atividades previstas, as mais relevantes correspondem às operações de escavação e à circulação de veículos, incluindo-se neste âmbito as circulações locais entre zonas de obra e as circulações dos veículos que transportarão materiais de e para a obra. Para minimizar estes impactes, durante a fase de construção, procurou-se evitar ou minimizar o atravessamento de zonas de maior densidade de habitações pelos veículos afetos à obra.

Quadro 74 – Níveis sonoros L_{Aeq} típicos (valores médios) a diversas distâncias de equipamentos de construção civil, em dB(A)

Equipamento	Distância à fonte sonora					
	15m	30m	60m	120m	250m	500m
Escavadoras	85	81	75	67	≤ 58	≤ 52
Camiões	82	78	72	64	≤ 55	≤ 50
Gruas (fixas ou móveis)	75	71	65	57	≤ 48	≤ 42
Geradores	77	73	67	59	≤ 50	≤ 44
Compressores	80	76	70	62	≤ 53	≤ 47

NOTA: Valores médios para fontes sonoras com emissão omnidirecional, a alturas de 1,5 m do solo, e terreno moderadamente absorvente sonoro entre as fontes e os recetores.

Assim, é de prever que na envolvente das zonas de construção possam registar-se pontualmente valores significativos dos níveis de ruído, que poderão atingir níveis de L_{Aeq} superiores a 65 dB(A) para distâncias de 100 m a 200 m em campo aberto. No entanto, o recetor sensível mais próximo localiza-se a cerca de 450 metros da área de construção, pelo que não são expectáveis impactes nos recetores mais próximos, decorrentes da fase de construção. É ainda importante referir que as operações ruidosas terão uma duração limitada no tempo, pelo que em termos estatísticos, não implicarão um aumento significativo dos níveis sonoros na proximidade dos recetores sensíveis.

Face ao exposto, conclui-se que, de um modo geral, os impactes podem ser classificados de **negativos, diretos e não significativos**.

8.5.2 Fase de construção: Caso a obra decorra por mais de 30 dias e nas condições referidas no artigo 14.º do RGR, devem ser mencionados os recetores onde se preveja $LA_{eq,T} > 60$ dB(A) no período entardecer e/ou $LA_{eq,T} > 55$ dB(A) no período noturno

Durante os períodos entardecer e noturno e aos fins-de-semana e feriados (mais problemáticos no que respeita à incomodidade provocada por ruído) não ocorreram impactes acústicos negativos, uma vez que os trabalhos de construção não ultrapassaram o período diurno.

8.5.3 Fase de exploração: Previsões para as condições normais de funcionamento e, se o funcionamento for sazonal, para o mês mais crítico

A exploração avícola encontra-se a uma distância de aproximadamente 0,45 km (linha reta) dos recetores sensíveis mais próximos, sendo que entre a exploração e os recetores existem obstáculos naturais: orográficos e de vegetação arbórea.

A emissão de ruído está essencialmente associada à movimentação de veículos, designadamente para:

- cargas e descargas (de aves, ração, biomassa ou outros), emissão esporádica;
- pela movimentação do trator (colocação de camas, lavagens, etc.), emissão muito esporádica e maioritariamente durante o dia.

De referir a atividade produtiva não é de si ruidosa, uma vez que o ruído é um fator ao qual as próprias aves são muito sensíveis, pelo que a manutenção de um ambiente sonoro com baixa incomodidade influi positivamente no processo de produção.

Pelo exposto **não** são expectáveis impactes **significativos** nos recetores sensíveis mais próximos, pelo que os impactes durante a fase de exploração se podem classificar como **negativos, temporários** (a produção é por ciclos, sendo que a emissão de níveis sonoros ocorre no período diurno e deve-se essencialmente à movimentação de veículos), **diretos**, de **magnitude reduzida** e **minimizáveis**.

8.5.4 Fase de exploração: Apresentação dos níveis sonoros expectáveis para cada recetor e avaliação de impactes, incluindo a avaliação dos impactes cumulativos tendo em conta o eventual aparecimento de novas fontes até ao ano horizonte de projeto

Conforme referido anteriormente, durante a fase de exploração, prevê-se que os impactes acústicos sejam **negativos, temporários, diretos** e de **magnitude reduzida** (uma vez que o processo produtivo é pouco ruidoso), embora **minimizáveis**.

Tendo em conta a ausência de expectativa de alteração do uso e ocupação do solo na área envolvente à exploração avícola, não se esperam impactes cumulativos.

8.6 Sistemas Ecológicos

8.6.1 Identificação e avaliação dos impactes diretos e indiretos sobre as espécies da flora e da fauna com estatuto de proteção e nos seus habitats

8.6.1.1 Metodologia e enquadramento

Para apresentação de uma fundação técnica e científica fidedigna dos impactes nos fatores ecológicos decorrentes das fases de construção e exploração do projeto da exploração avícola foi seguida uma metodologia baseada na revisão bibliográfica, nos resultados dos levantamentos de campo para caracterização da situação atual e nas características do projeto em estudo. Pese embora as obras de edificação estarem, à data da realização do estudo, em curso, os impactes da fase de construção foram efetuados tendo por base o histórico de informação disponível no local e explanado na caracterização de situação de referência.

A avaliação dos impactes do projeto nos fatores biológicos e ecológicos foi realizada separadamente para a flora e vegetação, e para fauna, tendo-se em cada um analisado os impactes nas fases de construção e exploração.

No que se refere à flora e vegetação, a avaliação de impactes teve em consideração as intervenções associadas a cada uma das fases do projeto, assim como o valor florístico das comunidades existentes e o valor ecológico de habitats em presença.

A avaliação dos impactes na fauna teve igualmente em consideração as intervenções associadas a cada uma das fases do projeto, fundamentadas através das informações bibliográficas adquiridas relativamente a outros estudos efetuados para projetos desta natureza.

A **magnitude dos impactes (reduzida, moderada e elevada)** teve em consideração a dimensão do projeto, mais precisamente a área diretamente afetada pelos diferentes elementos de projeto, e o valor ecológico dos recursos biológicos afetados. No que se refere à dimensão de projeto, e considerando que a área total a intervencionar (2,8 ha) engloba áreas de habitat pouco expressivas da sua representatividade na envolvente alargada de projeto, e no território nacional, a sua **magnitude** será globalmente considerada de **reduzida**.

Relativamente ao valor ecológico dos recursos biológicos afetados foram considerados, para além da área total a intervencionar, os seguintes pressupostos na determinação da magnitude:

- **Elevado:** afetação de espécies florísticas legalmente protegidas (anexos B-II, B-IV ou B-V do DL n.º 156-A/2013) e/ou habitats prioritários (anexo B-I do DL n.º 156-A/2013). Afetação de espécies da fauna com estatuto de ameaça (CR, EN, VU), com estatuto de proteção (anexos A-I, B-II ou B-IV do DL n.º 156-A/2013), que ocupam de forma permanente a área de projeto e envolvente alargada.

- **Moderado:** afetação de espécies florísticas RELAPE e/ou habitats classificados (anexo B-I do DL n.º 156-A/2013) de reduzida representatividade no território nacional. Afetação de espécies da fauna com estatuto de ameaça DD, que ocupam de forma permanente a área de projeto e envolvente alargada, e afetação de espécies da fauna com estatuto de ameaça (CR, EN, VU) que ocupam de forma pontual/ocasional a área de projeto e envolvente alargada.
- **Reduzido:** afetação de espécies florísticas e/ou habitats classificados e não classificados (anexo B-I do DL n.º 156-A/2013) com elevada representatividade local, regional e nacional. Afetação de espécies da fauna comuns, com elevada representatividade no território nacional.

As comunidades vegetais presentes na área de implantação do projeto, e sua envolvente, encontram-se fortemente marcadas pela ação antrópica, nomeadamente pelas atividades silvícolas. Desta forma, a vegetação presente é homogénea, sendo igualmente condicionada a sua evolução para etapas subseriais seguintes da comunidade climácica característica da região. Os elementos constituintes da exploração avícola abrangem na sua íntegra uma área floristicamente pobre e intervencionada. As respetivas ações silvícolas, aliada à mobilização acentuada de solos, originaram um subcoberto sem relevância, com uma cobertura esparsa, dominada por espécies arbustivas e herbáceas comuns, com distribuição alargada a nível regional e nacional.

Das comunidades abrangidas pelos diferentes elementos de projeto saliente-se os urzais, enquadráveis no habitat 4030 classificado pela Diretiva Comunitária Habitats (92/43/CEE). Não são, contudo, de destacar espécies de elevado interesse ecológico no local, nem com estatuto especial de conservação.

A comunidade faunística presente na envolvente alargada da área de projeto, que compreende o Alto dos Pisões e suas vertentes, embora diversificada, principalmente no que se refere à comunidade avifaunística, é maioritariamente composta, localmente, por espécies comuns e de estatuto de conservação pouco preocupante.

Na área de projeto predominam espécies silvícolas, e comuns espaços florestais de resinosas e matos, que traduzem um biótopo homogéneo, marcado pela atividade silvícola da região. São exemplo cotovia-arbórea, pisco-de-peito-ruivo, felosa-do-mato, carriço, chapim-carvoeiro, chapim-real, ou ainda águia-de-asa-redonda. Outras espécies generalistas e/ou cosmopolitas ocorrem na área de projeto, de forma pontual ou permanente, coelho-bravo, raposa e javali.

Numa vertente mais alargada verifica-se uma ocorrência ocasional de espécies muito ameaçadas, geralmente em movimento migratório, como águia-caçadeira, falcão-abelheiro, noitibó-cinzento, ou ainda lobo-ibérico.

Saliente-se a ausência de ninhos, abrigos de morcegos ou núcleos reprodutores de relevo para a área do projeto e sua envolvente, e qualquer afetação de áreas integradas na Rede Natura 2000 ou Rede Nacional de Áreas Protegidas.

8.6.1.2 Fase de Construção

Flora, vegetação e habitats

Durante a fase de construção do projeto, e em termos genéricos, os impactes diretos mais importantes e previsíveis sobre a flora e vegetação prendem-se com a destruição do coberto vegetal, na sequência das operações de desmatção e decapagem, prévios aos movimentos de terra, necessários à implantação das infraestruturas da exploração (edificado, silos e reservatórios).

São igualmente considerados os impactes indiretos inerentes à deposição de poeiras na vegetação envolvente aos diferentes elementos do projeto, com potenciais implicações fitossanitárias, resultantes das movimentações de terras e de máquinas.

O projeto em análise desenvolve-se num prédio rústico da freguesia de Pinho, com uma área total descoberta de 41 375 m². Destes cerca de 4,1 ha, cerca de 2,2 ha (metade) apresentam uma intervenção direta, que implica desmatções e decapagem e ainda movimentos de terra. Esta área de incidência direta encontrava-se dominada, previamente ao início das intervenções, por formações arbustivas dominadas por giestas. A área tem apresentado nas últimas décadas várias intervenções e alterações de coberto vegetal, bem como de mobilizações de solos. Saliente-se que os prados ruderais (presentes a nascente) e os urzais presentes a norte, e ainda os pinhais que enquadram a propriedade, não sofreram intervenções diretas.

Importa ainda salientar que dos cerca de 2,2 ha da intervenção, somente 5 820 m² consideram impermeabilizações definitivas, os quais correspondem aos edifícios da exploração. A restante área intervencionada, pese embora compactada, será mantida com materiais impermeáveis, possibilitando o desenvolvimento de vegetação pioneira e herbácea, compatível com a utilização dos espaços envolventes aos pavilhões (à exceção da entrada principal e acesso aos pavilhões).

Em suma, no que se refere destruição de coberto vegetal, inerente às ações de desmatção de decapagem prévios aos movimentos de terra e ações de construção de edifícios, este impacto é considerado de **direto e negativo**, porém de **magnitude reduzida**, tendo em conta a ocupação da área ocupada. O impacto é ainda considerado de **permanente** (pese embora alguns dos espaços [não impermeabilizados] poderão desenvolver um coberto herbáceo), **parcialmente reversível e confinado à instalação**. O impacto **não é minimizável**.

É de salientar que a comunidade diretamente afetada não apresenta particular sensibilidade ecológica, o mesmo não sendo integrado em nenhum habitat natural ou seminatural da Diretiva Habitat. Não são igualmente afetadas espécies ameaçadas ou muito ameaçadas. Os giestais são comuns na região e com distribuição alargada em território nacional, em resultado da regressão dos espaços agrícolas e florestais de produção. Neste sentido, face aos valores biológicos e ecológicos em causa, e à reduzida dimensão de projeto, o impacto assume-se como **não significativo**.

O movimento de terras e de máquinas poderá igualmente afetar de uma forma indireta as formações vegetais presentes na envolvente imediata às áreas intervencionadas, através da emissão de poeiras. A deposição dessas poeiras na vegetação envolvente poderá ter algumas implicações sanitárias, que poderão eventualmente prejudicar o crescimento e desenvolvimento da vegetação. Esse impacto é contudo muito localizado quer no espaço, quer no tempo, pelo que a sua incidência não é significativa. Foi ainda minimizado através da aspersão dos solos movimentados com água, bem como da limitação das velocidades de circulação entre a ER 311 e a frente de obra, e ainda dentro da zona de obra.

O impacto é assim considerado de **indireto** e **negativo**, pese embora de **magnitude reduzida**, tendo em conta a reduzida área de intervenção, à curta distância de circulação entre a ER 311 e o local de obra e ainda à curta duração das ações de movimentos de terra. O impacto é ainda **temporário**, **reversível** e **confinado à instalação**. É ainda **minimizável**.

Como referido anteriormente, os valores afetados não apresentam particular interesse de conservação, pelo que, tendo em contas as considerações anteriores, o impacto é considerado de **não significativo**.

Fauna

Durante a fase de construção, e em termos genéricos, os impactos diretos mais importantes e previsíveis sobre a fauna correspondem à perturbação (afastamento e alteração dos padrões de deslocação na área) e a perda ou alteração de biótopos / habitats.

As operações de desmatamento e limpeza de terreno implicam uma perda direta de habitat. Como referido anteriormente, estas operações incidem em cerca de 2,2 dos 4,1 ha do prédio rústico abrangido. Este espaço cujo coberto tem sofrido diversas alterações ao longo dos anos, em consequência da exploração florestal, apresenta uma cobertura homogénea de matos altos.

É de referir que o biótopo afetado é bastante comum na região e território nacional, sendo o mesmo resultante de ações antropogénicas, não obstante o seu valor ecológico para algumas espécies.

Desta forma, a perda ou alteração de habitat pode se classificar de impacto **direto** e **negativo**, porém de **magnitude reduzida**, tendo em conta a reduzida área de afetação do projeto e a elevada disponibilidade do biótopo afetado na envolvente e toda a região. O impacto é ainda permanente e irreversível, porém confinado à intervenção. É ainda **não minimizável**.

Como referido anteriormente, os biótopos considerados não são particularmente sensíveis, sendo ainda abundantes na região. Face à disponibilidade dos mesmos, e à reduzida área de afetação, a perda de área de matos não assume um carácter expressivo na comunidade faunística local. Neste sentido, o impacto pode se considerar de **não significativo**.

Os trabalhos de desmatamento poderão igualmente acarretar impactes em termos de mortalidade de algumas espécies, em particular de vertebrados terrestres de baixo porte, nomeadamente micromamíferos, répteis e anfíbios. Para os vertebrados voadores e vertebrados terrestres de médio grande porte, a mortalidade nesta fase, inerente a estas ações de projeto, será ainda menos provável.

Tendo em conta a dimensão reduzida de projeto, é expectável, em proporção, um reduzido tráfego de veículos e máquinas. Saliente-se ainda que as velocidades nas frentes de obra são reduzidas, pelo que o risco de mortalidade por atropelamento se afigura igualmente de reduzido.

O impacto é assim classificado de **negativo**, de **magnitude reduzida**, **direto**, **permanente** e **irreversível**. É contudo considerado de pouco provável, em particular para determinados grupos faunísticos de maior mobilidade. Também não são de destacar espécies particularmente sensíveis no local de projeto, pelo que o impacto assume-se de **não significativo**.

8.6.1.3 Fase de Exploração

Flora, vegetação e habitats

Conforme referido anteriormente, alguns dos impactes verificados na fase de construção são permanentes, passando para a fase de exploração, nomeadamente a perda de vegetação associada aos elementos definitivos do projeto. Para além deste impacto é ainda necessário considerar eventuais impactes indiretos decorrentes da exploração do aviário, em particular no que se refere à gestão de efluentes, que podem constituir uma fonte de contaminação no meio ambiente, que possa afetar desenvolvimento da vegetação envolvente.

A exploração avícola obriga ao manuseamento e armazenamento de numerosas substâncias e produtos químicos nas proximidades da área de produção, nomeadamente produtos com um diminuto potencial poluente, tais como as rações, e outros produtos que podem levantar alguns problemas, *p.e.* aditivos alimentares. Existe portanto possibilidade, embora pouco provável, de contaminação de solos, junto dos locais de armazenamento, que poderá afetar de forma indireta as comunidades vegetais (por arrastamento pelas águas pluviais).

Todavia, essa possível contaminação ocorrerá numa envolvente imediata que, conforme verificado na situação de referência, drena para espaços agrícolas atualmente ocupados por comunidades ruderais, compostas por espécies nitrofilicas de reduzido interesse ecológico, e de elevada distribuição no território nacional, e resistência a este tipo de contaminantes. A afetação de habitats naturais ou seminaturais é assim nula.

O estrume (resíduo sólido) e o chorume (efluente líquido) constituem os efluentes pecuários resultantes da atividade exploração. O primeiro (estrume) corresponde ao principal efluente produzido, com cerca de 662,79 t/ano. O chorume, que constitui uma pequena fatia dos efluentes pecuários produzidos, com cerca de 66,05 m³/ano, é proveniente das escorrências dos pavimentos. O resíduo sólido será vendido para valorização agrícola, não estando previsto a sua aplicação em espaços agrícolas envolventes ou dentro do prédio rústico onde se encontra a exploração. Os resíduos são retirados aquando da retirada dos frangos para matadouro. As águas de lavagens dos pavilhões (efluente líquido) são recolhidas em fossas sépticas junto aos pavilhões, permanecendo por 45 dias antes de serem retiradas para valorização agrícola por terceiros.

Assim, não são expectáveis alterações na estrutura e composição das comunidades vegetais presentes na envolvente à exploração, pelo que os impactes são considerados de **nulos**.

Fauna

Os impactes sobre a fauna, relativos ao tipo de exploração em análise, assentam nas alterações dos habitats existentes, e aspetos comportamentais das diferentes espécies existentes no local (comportamento trófico e comportamento reprodutivo).

No que se refere às alterações dos habitats existentes, à semelhança do referido na flora e vegetação, os impactes de limpeza e desmatção assumem carácter permanente e prolongam-se para esta fase.

Não existe, contudo, a afetação de áreas adicionais. Desta forma, novos possíveis impactes nas comunidades faunísticas, nesta fase, apenas poderão estar associadas as atividades da exploração.

A exploração de aves de aviário envolve a operação de maquinaria e equipamentos variáveis, que poderão originar ruído na envolvente próxima da mesma e, consequentemente, perturbar de forma indireta o comportamento da fauna local.

Todavia, os equipamentos existentes na instalação não são particularmente ruidosos, pelo que não é expectável uma alteração significativa do comportamento da fauna local e / ou efeito de exclusão na envolvente imediata da exploração, sendo a mesma limitada à envolvente do mesmo. É ainda de referir que espécies cosmopolitas, que compõem maioritariamente a comunidade na área de estudo, são resilientes a este tipo de perturbações, pelo que não se prevê nenhuma alteração com expressividade na composição e estrutura da comunidade.

Os impactes consideram-se, nesta fase, de **negativos, diretos e indiretos**, porém de magnitude reduzida. São ainda **permanentes, reversíveis** (na perturbação) e **irreversíveis**, e **confinados**. As comunidades perturbadas são cosmopolitas e adaptadas à presença humana, pelo que não são expectáveis alterações expressivas da comunidade, pelo que o impacto é **não significativo**.

8.7 Solo e Uso do Solo

8.7.1 Avaliação de impactes ao nível das ações que afetam a estrutura dos solos e os seus efeitos erosivos

Os impactes inerentes à presente tipologia de projeto, no que se refere aos solos, prendem-se, no essencial, com a perda direta de solos e exposição do solo à erosão hídrica (escoamento de águas pluviais) e eólica (exposição ao vento). Estes impactes devem-se fundamentalmente aos processos de escavação e regularização dos terrenos necessários à implantação dos edifícios e restantes infraestruturas da exploração.

A **construção** da exploração avícola representa uma afetação de cerca de 2,2 ha, num prédio rústico de área total de 4,1 ha.

Conforme identificado na caracterização de situação de referência, os solos presentes na área de implantação de projeto são cambissolos húmicos de origem granítica. São portanto solos de evolução intermédia a incipientes, e pouco profundos. Tal se traduz numa capacidade de uso reduzida, e com limitações severas, que dá origem a uma paisagem essencialmente ocupada por matos e espaços florestais de produção.

A perda direta de solos incide portanto, em particular, em solos pobres e pouco profundos, com capacidade de uso reduzido. São solos normalmente sujeitos a agressividade climática, mas cuja rocha-mãe é muito resistente à erosão. Estes solos derivaram, seguramente, de eventuais ciclos recorrentes de incêndios na região, com perda de solos por erosão, que ditam uma ocupação predominante por matos, ou por plantações/culturas menos restritivas como o uso para as atividades silvícolas. Não são assim expectáveis alterações expressivas na estrutura dos solos da região, que já de si são pobres e de capacidade reduzida.

Importa, ainda, salientar que a exposição de solos aos processos de erosão se limita, maioritariamente, à **fase de construção**, pese embora os locais não ocupados por edifícios possam ainda estar expostos a esses mesmos processos no início da **fase de exploração**, enquanto não se verificar a recuperação do coberto vegetal (essencialmente herbáceo).

De referir, também, que as intervenções previstas, numa área globalmente pouco expressiva (somente 2,1 ha), apresentam um carácter confinado. Não se verificam, deste modo, extensas áreas contíguas de solo exposto onde os efeitos erosivos possam assumir significado importante.

No cômputo geral, os impactes de perda direta de solo e de exposição de solo aos processos erosivos (hídrica e eólica), nos locais de afetação permanente (elementos definitivos de projeto), são classificados de **negativos**, **diretos** e de **magnitude reduzida** (tendo em conta a muito reduzida área de intervenção). Os mesmos são ainda considerados de **permanentes** e **irreversíveis**, uma vez que se verifica uma ocupação definitiva dos espaços e, consequentemente, de solos.

Tendo em conta a natureza dos solos presentes na área de projeto, como sendo pobres e de uso limitado, e tendo em conta a disponibilidade dos mesmos em toda a envolvente de projeto, os impactes classificam-se de **não significativos**.

8.7.2 Avaliação de impactes ao nível da contaminação do solo (poluentes derramados e/ou depositados ou resíduos)

Os impactes ao nível da contaminação do solo são considerados de limitados na **fase de construção**.

A circulação de maquinaria e de pessoas nos locais comporta o risco de poluição do solo com possível derrame de óleo ou combustível ou com a rejeição de resíduos sólidos pelos trabalhadores. Este risco, no caso concreto do projeto em estudo, pode considerar-se reduzido, tendo em conta a dimensão da obra e o seu carácter localizado.

As frentes de obras serão assim reduzidas e confinadas, não sendo expectáveis volumes de contaminantes que possam afetar de forma significativa os solos e usos presentes. Importa salientar que este impacto não é certo, sendo ainda minimizável, uma vez que a reparação e manutenção de equipamentos e veículos não serão realizadas em obra.

Os impactes consideram-se, deste modo, de **negativos, diretos** e de **magnitude reduzida**. Os mesmos são ainda classificados de **temporários** e **reversíveis**, sendo limitados ao período da obra. Os mesmos assumem-se como de **não significativos**.

Na **fase de exploração** os potenciais impactes nos solos decorrem das atividades associadas à exploração de aves para carne e gestão dos efluentes pecuários (estrume e chorume).

A normal atividade da exploração obriga ao manuseamento e armazenamento de uma série de substâncias e produtos químicos nas instalações. Entre essas substâncias encontram-se, tanto produtos com um diminuto potencial poluente, tais como as rações, e outros produtos que podem levantar alguns problemas, p.e. aditivos alimentares. Junto aos locais de armazenamento e manuseamento destes materiais pode ocorrer a contaminação dos solos, de forma direta ou por arrastamento das águas pluviais. Este tipo de situação, a ocorrer, será acidental, por derrames ou quedas fortuitas dos contentores, fugas dos materiais nos locais de armazenamento ou descarga, etc.

Ainda assim e embora pouco provável, considera-se que este tipo de impacto, a ocorrer, deverá ser **negativo, temporário, direto**, mas de **magnitude reduzida**, dada a muito reduzida probabilidade de ocorrência, associada ao diminuto número e quantidade de substâncias com potencial contaminante a manusear na exploração, **confinado** e **minimizável**. Dada a natureza dos solos, a probabilidade de derrame, e aos potenciais volumes de contaminantes, este impacto assume-se assim de **não significativo**.

O potencial impacto dos efluentes pecuários produzidos na exploração depende, no essencial, no destino final dos mesmos. O chorume e estrume produzido, neste tipo de explorações pecuárias, apresenta um elevado teor em nutrientes para os solos.

Os efluentes pecuários apresentam três macronutrientes principais: o azoto (N), o fósforo (P) e o potássio (K), apresentando, ainda, de forma secundária outros macronutrientes tais como o cálcio, o magnésio e o sódio.

Esse tipo de efluente bruto apresenta, ainda, uma grande quantidade de microrganismos, valores elevados de matéria orgânica e de sólidos suspensos, e quantidades apreciáveis de micronutrientes. Salienta-se que do azoto total presente nos chorumes a percentagem de Azoto amoniacal é bastante mais elevada do que a de Azoto nítrico, o que leva a que possam existir perdas elevadas por volatilização do amoníaco e desnitrificação.

No que respeita aos potenciais impactes negativos decorrentes da aplicação de efluentes nos solos, podem ocorrer afetações de natureza física, pela degradação da sua estrutura, promoção da erosão (pelo aumento da frequência do cultivo), colmatção ou alagamento, na sua composição química, por imputar desequilíbrios nutritivos, por salinização ou por acumulação de elementos orgânicos poluentes, ou em termos bióticos, pelo favorecimento da proliferação de pragas e doenças ou, pelo contrário, pela esterilização do solo. Este tipo de impactes negativos faz-se sentir quando existe pouco cuidado na gestão da fertilização do solo e na sucessão e exploração das culturas.

No caso concreto da exploração avícola em análise, estima-se a produção anual de 662,79 t de estrume (resíduo sólido) e 66,05 m³ de chorume (efluente líquido). O estrume será recolhido, na sua totalidade, por um operador acreditado (Euroguano), que utilizará o mesmo na produção de adubos orgânicos. O chorume será encaminhado para fossas sépticas onde permanecerá por 45 dias antes de ser removido para valorização agrícola por terceiros. Não existe portanto espalhamento nos solos agrícolas da envolvente ou proximidade, não se verificando deste modo impactes locais. Admite-se eventuais derrames no processo de transfeça, que para além de pouco prováveis, serão muito pontuais e em volumes pouco ou nada expressivos.

Os impactes nos solos são assim considerados de **negativos, indiretos** e de **magnitude reduzida**, uma vez que não existe aplicação direta dos mesmos em solos na área de projeto e sua envolvente, pelo que eventuais contaminações possam ocorrer em operações de transfeça com volumes pouco expressivos.

Estes impactes incertos são ainda **temporários e reversíveis**. Atendendo à natureza dos solos da zona de exploração, onde possam ocorrer derrames, aos volumes de contaminantes em causa, o impacto assume-se de **não significativo**. São ainda **minimizáveis**, com ações específicas nas operações de transfeça.

A reutilização dos efluentes pecuários gerados na indústria dos adubos orgânicos constitui por sua vez um impacto positivo. Face aos volumes em causa a sua magnitude é reduzida. São ainda **indiretos, temporários e reversíveis**. O impacto é ainda **não significativo**.

8.7.3 Avaliação de impactes ao nível da alteração do uso do solo, tendo em conta as suas potencialidades intrínsecas

A intensidade e a natureza dos impactes gerados pela alteração do uso do solo dependem das suas potencialidades intrínsecas. Quanto maior for a potencialidade de uso agrícola ou florestal de um determinado solo, mais amplas serão as alternativas para a sua utilização. Uma alteração profunda do uso, em particular quando essa utilização é agrícola ou florestal, pode gerar impactes significativos, principalmente quando os solos com essas características são raros ou quando a tipologia da sua ocupação assume um interesse ou valor particular.

De acordo com o referido na caracterização da situação de referência, a área de projeto desenvolve-se em solos da classe C, isto é, solos com capacidade de uso mediana, mas condicionada por limitações acentuadas e riscos de erosão elevados. Estes condicionalismos refletem-se no uso atual da área, que é essencialmente florestal, sendo esta área ocupada por matos.

Conforme referido anteriormente, o projeto insere-se num prédio rústico de cerca de 2,8 ha, estando a intervenção limitada a cerca de 2,1 ha.

Em suma, a perda de solos incide numa área relativamente pequena. Por outro lado, os solos presentes na área de projeto apresentam-se, atualmente, limitados, o que tem condicionado o seu uso, ao uso florestal.

De um ponto de vista económico é, ainda, de referir, que a perda de solo não corresponde a um aspeto significativo, dado que a reconversão do prédio rústico para uso pecuário, constitui uma valorização económica do espaço.

Os impactes nas áreas de ocupação definitiva (fase de construção e exploração), relativos à alteração do uso do solo, em termos de potencialidades intrínsecas, são classificados de **negativos, diretos** e de **magnitude reduzida**, face à reduzida área de intervenção. O impacto é ainda **permanente e irreversível**. Os solos afetados apresentam algumas limitações de uso, pelo que o impacto se assume de **não significativo**.

8.7.4 Avaliação de impactes ao nível da análise técnica e ambiental das consequências do projeto sobre o uso em causa e a dinâmica territorial

A alteração do uso atual do solo associado à construção da exploração avícola deve-se essencialmente aos processos de escavação e regularização dos terrenos à instalação dos elementos definitivos do projeto.

O projeto insere-se num prédio rústico de área total descoberta de 41 375 m². Os movimentos de terra necessários à implantação das infraestruturas da exploração incidem, por sua vez, numa área 21 893 m³ (metade da área disponível). Os espaços impermeabilizados, limitadas aos edifícios a construir, são de cerca de 5 820 m³.

Em termos de uso do solo, na fase de construção, verifica-se o projeto se desenvolve na principal classe de ocupação da área estudada, nomeadamente matos. A área de projeto apresenta nas últimas décadas uso essencialmente florestal. Alternando entre ciclos de plantação e corte de espécies resinosas, para produção de madeira. Como referido, a ocupação mais recente do terreno foi por matos.

Para além do projeto contemplar áreas reduzidas de afetação, importa ainda salientar que as mesmas são pouco expressivas face à área global de ocupação dos diferentes usos do solo na envolvente próxima e alargada de projeto.

Face às áreas de afetação, ao uso afetado e à sua representatividade na região, os impactos inerentes à implantação do projeto são classificados de negativos, diretos e de magnitude reduzida. O impacto é ainda **permanente e irreversível**, e **confinado à intervenção**. Importa salientar que a área era ocupada atualmente por matos (giestais), e portanto, sem utilização. O impacto assume-se, portanto, de **não significativo**.

8.8 Património

8.8.1 Avaliação dos impactos com identificação dos mais significativos, em função da sua amplitude ou da importância específica dos potenciais vestígios afetados

A avaliação dos impactos no património decorrentes da implantação do projeto da Exploração Avícola Marlene & Alexandre, Lda. teve por base a caracterização da situação atual do ambiente e as características do projeto.

A metodologia de avaliação consta do relatório de trabalhos arqueológicos constante do **Anexo 7** do *Volume 3. Anexos Técnicos*.

8.8.1.1 Fase de Construção

Os trabalhos realizados no âmbito deste Descritor de Património (levantamento de informação bibliográfica e prospeções arqueológicas) revelaram a existência de 1 ocorrência na área de incidência do projeto em estudo.

O sítio do Formigueiro 1 (n.º 1) não tem qualquer tipo de impacto direto, decorrente da construção do aviário. Contudo, importa salientar que o seu edificado deve ser conservado *in situ*, não devendo ser destruído durante a exploração do projeto.

8.8.1.2 Fase de Exploração

Durante a fase de exploração não se prevêem impactos patrimoniais negativos, sendo por isso considerados **nulos**.

8.8.1.3 Conclusão

Os trabalhos executados no âmbito do Descritor Património para a área de projeto demonstraram a existência de 1 sítio com valor patrimonial na área de incidência do projeto. Apesar do valor patrimonial dos locais identificados, não existem motivos para inviabilizar este projeto, desde que sejam cumpridas as medidas mitigadoras preconizadas, pelo que globalmente os impactes conhecidos na fase de construção são minimizáveis e na fase de exploração serão **nulos**.

8.9 Socioeconomia

8.9.1 Avaliação dos impactes atendendo a modificações gerais na qualidade e hábitos de vida da população

Durante a fase de construção do projeto os principais impactes verificam-se ao nível da qualidade de vida das populações na envolvente. Esta fase implica o transporte de materiais e equipamentos, o que envolve obrigatoriamente a circulação de veículos pesados e ruidosos. Esta movimentação dá origem a perturbações devido aos ruídos provocados pela maquinaria e à libertação de poeiras e outros materiais o que pode causar incómodo às populações.

No entanto, o transporte de materiais e equipamentos, foi efetuado, sempre que possível, evitando o atravessamento de núcleos populacionais, minimizando este tipo de impactes. Consideram-se, assim, os impactes gerados de **negativos, temporários** e de **magnitude reduzida** na qualidade de vida das populações.

O efeito do ruído e poeiras provenientes da construção da exploração avícola, não tem significado dado que os recetores sensíveis mais próximos distam mais de 400 metros da área de construção.

Os impactes gerados na qualidade de vida das populações são classificados de **negativos** mas de **magnitude reduzida**. São também impactes **diretos e temporários**.

Durante a fase de exploração poderão ocorrer impactes na qualidade de vida das populações que habitam na envolvente, referindo-se as seguintes atividades da exploração avícola que poderão vir a estar na origem de alguma incomodidade:

- O transporte de matérias-primas, de animais e de resíduos gerados. A circulação de veículos afetos a esta atividade poderá causar incómodo nas povoações atravessadas ou naquelas que se encontrem na envolvente das vias mais frequentemente utilizadas. Atendendo, contudo, a que o volume de tráfego previsto será **pouco significativo**, não se prevê a ocorrência de impactes significativos causados pela circulação de veículos afetos à exploração avícola. Acresce ainda referir que o acesso à exploração pecuária faz-se através de um caminho florestal, que deriva do CM 1044, que estabelece ligação à ER 311. Esta última estabelece ligação à sede de concelho e a rede viária nacional (A24), permitindo um rápido escoamento de produtos. No trajeto entre a A24 e a exploração pecuária, numa extensão de cerca 10 km, não são atravessados aglomerados populacionais com exceção naturalmente do próprio aglomerado de Pinho, onde se situa a instalação.

- O manuseamento de estrume pode estar associado à libertação de compostos voláteis, responsáveis pelos odores provenientes da exploração. No entanto, pelo facto da libertação de compostos voláteis apenas ocorrer durante a carga do estrume para veículo de transportador autorizado, dado que na exploração em estudo não haverá armazenamento de estrume, sendo portanto muito restrito no tempo, considera-se que o impacte é **negativo, direto, temporário** e muito **pouco significativo**.

Conforme referido no ponto 8.4.1.2 o impacte da contaminação atmosférica por odores na operação de carga e transporte é facilmente minimizado, desde que se garanta que os resíduos são devidamente acondicionados durante todo o trajeto entre o aviário e os locais de deposição. O acondicionamento poderá ser obtido através da cobertura dos camiões utilizados no transporte.

Importa ainda referir, que os veículos ou sistemas de transporte de subprodutos estão sujeitos a um licenciamento prévio, o qual salvaguarda as adequadas condições do meio de transporte utilizado.

- Outros dos impactes que deverão ser tidos em conta do ponto de vista socioeconómico dizem respeito à possibilidade dos trabalhadores da exploração contactarem diretamente com microrganismos patogénicos, que poderão levar ao surgimento de doenças. No entanto, serão implementadas todas as medidas de segurança, higiene e saúde no trabalho na exploração avícola, perspetivando-se que o impacte, embora **negativo**, seja **muito pouco significativo ou nulo**.

No ponto 10.1.5 identificam-se algumas medidas a adotar durante a fase de exploração do projeto de forma a minimizar os impactes identificados.

8.9.2 Consequências sobre os processos de atração e/ou (re)expulsão da população

A tipologia de projeto em causa não deverá ter impactes sobre processos de (re)expulsão da população. Conforme referido no ponto anterior, embora o projeto possa ter algum impacto sobre a qualidade de vida das populações, este será pouco significativo e temporário, ou nulo.

Relativamente a processos de atração a construção e exploração de um projeto desta tipologia não está associada a um aumento significativo de novos postos de trabalho, referindo-se que, com o funcionamento da exploração avícola, apenas se perspetiva a criação de 4 novos postos de trabalho. Contudo, a Exploração Avícola Marlene e Alexandre constitui um incentivo à dinamização da área, contribuindo para a criação de emprego indireto, através da dinamização das atividades económicas existentes. Assim, o presente projeto poderá reforçar a atração de emprego e população para Boticas.

8.9.3 Geração de emprego e influência sobre as atividades económicas da região

Em dezembro de 2020 estavam inscritos 134 desempregados no concelho de Boticas. A exploração integrará 4 trabalhadores, o que se traduz num impacto muito reduzido mas positivo sobre o emprego. Este impacto não ocorre só por via da atividade desenvolvida pela exploração avícola mas também através das compras / aquisições relacionadas com as atividades associadas ao funcionamento da exploração.

O sistema económico local também beneficiará com as taxas e impostos arrecadados pela Câmara Municipal de Boticas.

Desta forma, considera-se que a exploração avícola apresenta impactes **positivos, reduzidos e pouco significativos** sob o ponto de vista da geração de emprego e influência sobre as atividades económicas.

8.9.4 Referência aos impactes de outros fatores associados

Não são de destacar impactes de outros fatores associados para além dos anteriormente referidos.

8.10 Paisagem

8.10.1 Metodologia

Nesta secção identificam-se e avaliam-se os principais impactes sobre a Paisagem para cada uma das diferentes fases do projeto (fases de construção, exploração e desativação), gerados pelo projeto da exploração avícola.

Para a fase de construção foram tidas em consideração as características do projeto e as principais ações previstas, nomeadamente: movimentação de veículos na frente e obra, as operações de escavação e aterro, e construção dos pavilhões.

No que respeita à fase de exploração consideram-se as movimentações dos veículos de recolha de efluentes pecuários e de transporte dos frangos, e a presença da instalação na paisagem.

A avaliação de impactes assenta na caracterização já efetuada da qualidade, acessibilidade visual e sensibilidade da paisagem das áreas diretamente afetadas pelo projeto na sua globalidade, bem como, na sua envolvente de cerca de 3 km, considerando os principais efeitos provocados sobre a paisagem no decurso das ações que envolvem as fases de construção e de exploração.

Em particular, serão tidos em conta os efeitos sobre as áreas de Elevada Qualidade Visual e Elevada Sensibilidade Visual, a determinar através da realização da bacia visual. Igualmente, será considerada a carta de Absorção Visual, identificando as áreas sujeitas a maior exposição visual por parte do projeto.

Os previsíveis impactes sobre a paisagem, resultantes do projeto em análise, e que a seguir se avaliam, serão:

- Desorganização espacial e funcional da paisagem, inerente às ações de construção/implantação dos elementos permanentes de projeto, e ainda à circulação de veículos e maquinaria;
- Modificação da estrutura da paisagem, decorrente das ações de desmatção, desflorestação e regularização de terreno
- Introdução de um novo elemento permanente na paisagem, com alteração da leitura visual da mesma.

De forma a complementar e apoiar a análise de impactes, nesta etapa do estudo foi também elaborada cartografia, onde se determinaram as visibilidades a partir da área de projeto (Figura 19).

A elaboração desta carta teve como base o Modelo Digital do Terreno (MDT), ou seja, foi exclusivamente baseada no relevo, não tendo por isso sido considerados os aspetos relacionados com o uso do solo, pelo que, à partida, as bacias visuais geradas são de certeza de dimensão superior à realidade. Considerou-se como verdadeiro que os aglomerados populacionais e troços das vias de comunicações principais da envolvente visíveis a partir dos pavilhões da exploração também apresentam visibilidades para aqueles pontos.

Atendendo a que o principal impacte em termos paisagísticos será a alteração estrutural da paisagem e sua percepção visual pelos observadores da envolvente durante as fases de construção e exploração, a qual decorre das ações de construção e posteriormente da presença física das estruturas, considerou-se importante identificar a abrangência visual dessas intervenções.

Na cartografia elaborada marcou-se, assim, a bacia visual do projeto gerada a partir das cotas mais elevadas das estruturas criadas, que corresponderão ao impacte visível permanente do projeto, que será tanto mais elevado quanto menor for a capacidade de absorção visual e maior for a qualidade visual e a sensibilidade da paisagem afetada.

As simulações das bacias visuais foram efetuadas considerando uma altura máxima de 3,5 m dos edifícios para o observador.

Para a bacia simulada foram considerados os seguintes parâmetros: 360° no plano; 90° a -90° na vertical; e raio de 3 000 m.

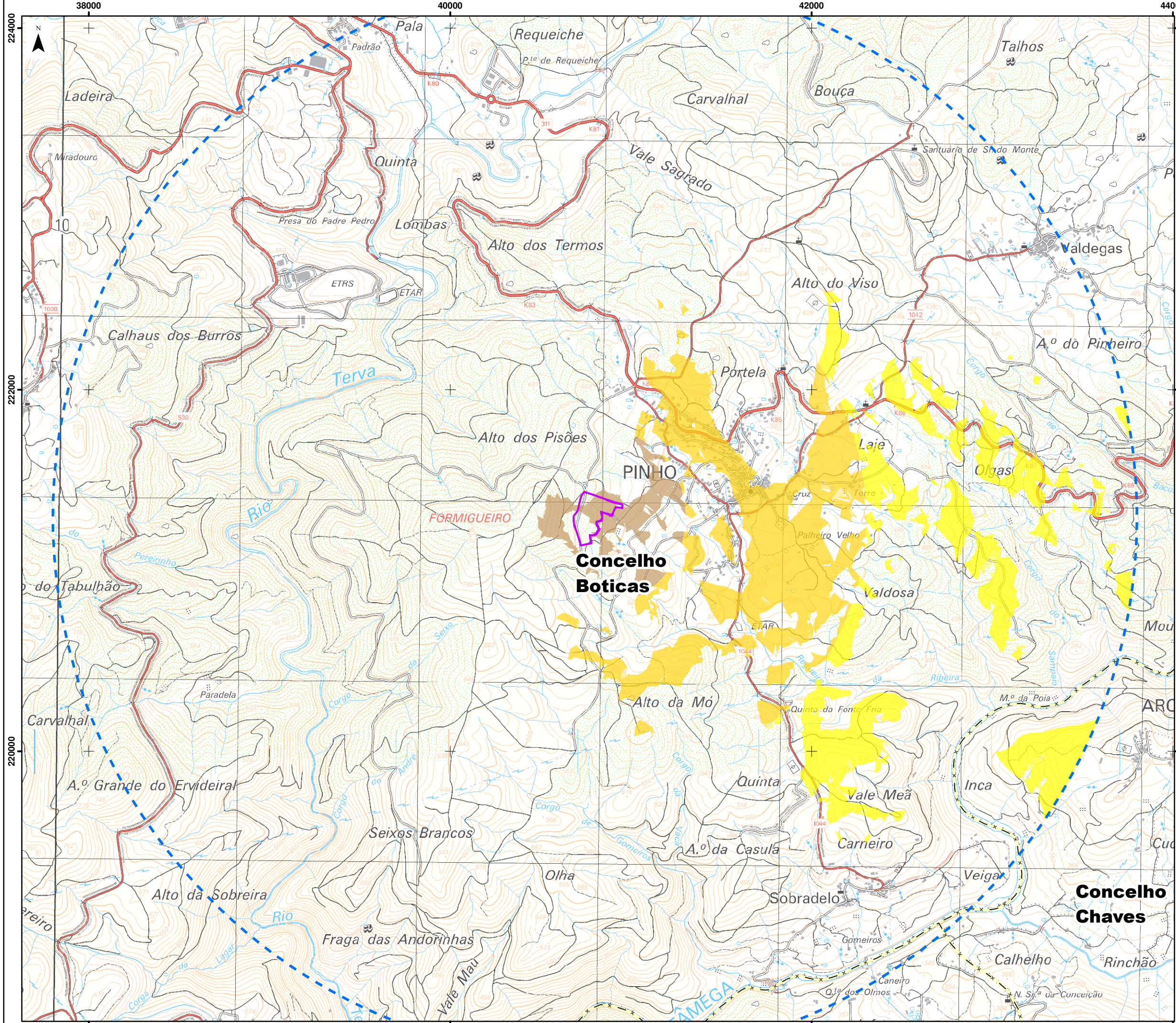
Importa também referir, neste âmbito, que a bibliografia da especialidade identifica que a nitidez de leitura dos elementos que integram a paisagem se vai esbatendo à medida que aumente a distância a que se encontra o observador, nomeadamente:

- Até 500 m, ocorre uma boa qualidade da percepção visual;
- Entre 500 e 2 000 m, ocorrem zonas de média qualidade da percepção visual;
- Distâncias superiores a 2 000 m, é já notória a reduzida qualidade da percepção visual.

Como se constata da análise da figura anterior, elaborada de acordo com a metodologia definida, a área a intervencionar apresenta uma bacia visual relativamente restrita, que define um “cone” com orientação nascente. Posicionada na vertente nascente do Alto dos Pisões, toda a metade nascente da área de estudo não apresenta qualquer visibilidade para a área de projeto. Face ao relevo acidentado os extremos norte e sul da área estudada encontram-se, igualmente fora da bacia visual do projeto. É exemplo toda a zona do fundo do vale do Tâmega, cujas vertentes encaixadas funcionam como barreira física.

No que se refere a áreas sensível, onde se concentram potenciais observadores, apenas a povoação de Pinho apresenta visibilidades nítidas para a exploração. As restantes povoações presentes na metade nascente da área de estudo, como Valdegas ou Sobradelo, não apresentam acessibilidade visual ao local. Em termos de principais vias de comunicação, verificam-se vários pontos de observação a partir da ER 311, ou ainda na estrada municipal de ligação entre a povoação de Pinho e Sobradelo.

A povoação de Pinho posiciona-se já a alguma distância da zona de exploração, integrando uma zona de média percepção visual (Figura 19).



- Área de estudo
- Limite da Exploração Avícola

Bacia Visual e Qualidade da Percepção Visual

- Boa (até 500m)
- Média (de 500m a 1500m)
- Reduzida (superior a 2000m)

- Limite de concelho (CAOP2020)

Fonte: (Cartografia de Base)
Instituto Geográfico do Exército, Cartas Militares de Portugal da Série M888 à escala 1:25.000;
46 - Boticas 3 edição de 2003 e 60 - Vidago (Chaves) 3 edição de 2003.
Licença de utilização n.º 109/2021 e Referência NE_429/2021



Estudo de Impacte Ambiental
Exploração Avícola Marlene & Alexandre

Bacia Visual e Qualidade da Percepção Visual		Figura 19	
Sistema de referência EPSG 3763 (PT-TM06/ETRS89 - European Terrestrial Reference System 1989)	Escala 1:20 000 0 200 400 m	Folha 1/1	Versão A
FIG19-BaciaVisual		Data Novembro 2021	Formato A3 - 420 x 297

O seu enquadramento florestal e altura relativamente reduzida dos edifícios dificultam a sua leitura na paisagem (Foto 24). De realçar que apenas a frente nascente da área de projeto apresenta visibilidade, uma vez que quer a norte, sul e poente, apresentam uma barreira arbórea que enquadra o espaço. Esta barreira funciona igualmente como obstáculo visual às habitações mais próximas da exploração, presentes a poente da povoação (Foto 25).



Foto 24 – Vista para a exploração a partir da povoação de Pinho



Foto 25 – Vista para a exploração a partir da habitação mais próxima



Foto 26 – Vista para a exploração a partir de Sobradelo (vale do Tâmega)

8.10.2 Avaliação dos impactes na estrutura da paisagem e dos impactes visuais da alteração do valor cénico da paisagem

8.10.2.1 Fase de Construção

De um modo geral, à fase de construção encontra-se associada uma série de impactes negativos, embora a maioria de carácter temporário, cuja magnitude de ocorrência, tanto temporal como espacial, depende da intensidade da ação, ou seja, do grau de desorganização do espaço, bem como do grau de visibilidades da área de intervenção.

É também nesta fase que serão implementadas as ações de carácter definitivo, transmissíveis à fase de exploração e que, portanto, irão atribuir uma nova leitura à paisagem.

Associadas às intervenções passíveis de ocasionar a desorganização espacial e funcional da paisagem podem indicar-se as seguintes ações:

- A circulação de maquinaria pesada e de veículos ligeiros e pesados afetos à obra;
- Deposição de materiais de construção nas frentes de obra, incluindo depósitos temporários de terras resultantes das operações de aterro e escavações.

Relativamente à modificação da estrutura da paisagem e implantação de novos elementos.

No que se refere à circulação de maquinaria e veículos pesados, afetos à empreitada, as mesmas circularão na envolvente próxima das áreas de intervenção. É na frente de obra que se verificará uma maior concentração de equipamentos e, conseqüentemente, um maior grau de perturbação. É todavia de salientar que a empreitada apresenta reduzida dimensão e a quantidade de veículos e pessoas afetas é também reduzida.

Importa ainda referir que a exploração apresenta um caminho de acesso direto à ER 311, e que a partir desta se consegue aceder à rede viária nacional. O caminho de acesso entre ER 311 e a exploração encontra-se atualmente enquadrada por floresta de produção, pelo que a circulação de veículos se torna impercetível.

Conforme verificado no ponto anterior, a frente de obra apresenta uma bacia visual restrita a nascente, com um número reduzido de recetores sensíveis. A bacia visual sobrepõe-se maioritariamente a espaços florestais de produção e zonas de matos.

Os mesmos efeitos perturbadores decorrentes da circulação de veículos são aplicáveis às ações de deposição de materiais de obra.

No cômputo geral, o impacte considera-se **negativo e direto**. A magnitude é contudo considerada de **reduzida**, atendendo ao carácter **confinado** das intervenções e da dimensão globalmente reduzida do projeto. A perturbação será contudo **temporária**, e ainda **reversível**, findada a obra. O valor afetado é maioritariamente reduzido a moderada, atendendo a prevalência de classe de qualidade baixa na bacia visual da área intervencionada (espaços florestais de produção homogêneos). Em suma, dado o carácter temporário da empreitada, à sua reduzida dimensão e acessibilidade visual, conjugada a afetação de elementos paisagísticos de qualidade mediana, os impactes assumem-se de **não significativos**.

A implantação das diversas infraestruturas implica uma regularização de terreno, que implica modificações geomorfológicas e, conseqüentemente, da estrutura da paisagem. A intervenção desenvolve-se contudo numa área relativamente reduzida e homogênea (giestais), de reduzida qualidade visual, e que não encerra nenhuma aspeto paisagístico singular.

A área de projeto desenvolve-se num prédio rústico de 4,1 ha de área total, sendo a área global de afetação do mesmo de 2,2 ha. Nestes 2,2 ha, para além da implantação de edificado (pavilhões destinados à estalagem dos frangos e pavilhão para escritórios e arrumos diversos [máquinas e equipamentos da exploração]), que dita uma área de impermeabilização de 5 820 m², é ainda de considerar a área de ocupação da plataforma necessária à edificação das infraestruturas anteriormente citadas. É necessário à escavação do limite poente do prédio rústico, e posterior aterreno do limite nascente do local de implantação dos edifícios. Importa salientar que o balanço de terras é nulo, sendo as terras escavadas integralmente aproveitadas e condicionadas em aterro.

O projeto implica assim uma alteração da morfologia de terreno, porém, incide numa área muito restrita, de apenas 2,2 ha, sendo essa mesma alteração pouco perceptível na paisagem, quer pela sua dimensão, como pelo facto de se encontrar enquadrada por densos espaços florestais.

Para além das alterações topográficas, é ainda de considerar a alteração na ocupação. Previamente à intervenção, a área de projeto apresentava uma ocupação maioritária de giestais e, pontualmente, de prados ruderais utilizados como pasto. Verificou-se, deste modo, a necessidade de desmatção de cerca de 2,2 ha de matos, constituindo assim também um fator de alteração na paisagem. A alteração incide todavia numa área de dimensão reduzida, com reduzida expressividade na subunidade em que se insere, e que é caracterizada por manchas extensas de povoamentos florestais recordados por matos. Note-se ainda que o projeto inside numa área com modificações frequentes de coberto vegetal, inerente à própria atividade silvícola, com alternância entre povoamentos de pinheiro-bravo (em diferentes fases de desenvolvimento [baixo, médio e grande porte]) e matos rasteiros (carqueja, tojo e urze) a médio (giesta, feto-do-monte e urgueira).

As operações de desmatção, para posterior implantação de uma unidade avícola, constituem deste modo uma alteração na estrutura da paisagem. Todavia, a dimensão da alteração é pouco expressiva e de índole local. Por outro lado, e conforme referenciado na situação de referência, as ações diretas da fase de construção incidem sobre espaços de qualidade visual baixa a média, e de acessibilidade visual relativamente reduzida, o que se traduz numa afetação de espaços de reduzida sensibilidade visual.

O impacto associado à alteração da estrutura da paisagem, pese embora, **negativo e direto**, é considerado de **magnitude reduzida**, nomeadamente pela dimensão global reduzida da obra, a desenvolver, exclusivamente, em zona de matos, e num terreno sujeito a alterações frequentes de coberto vegetal (uso florestal), e portanto em zona já alterada. O impacto é ainda considerado de **permanente e confinado** no tempo e espaço. As perturbações são assim consideradas de **não significativas**.

8.10.2.2 Fase de Exploração

É durante a fase de exploração que se dará o processo de adaptação da paisagem à nova realidade, resultante da introdução dos novos elementos construídos. Este impacto será tanto mais importante quanto o valor intrínseco da paisagem em que se inserem, bem como da acessibilidade visual ao mesmo. Ou seja, o impacto afigura-se de maior importância, quanto maior for a sensibilidade da paisagem em que as intervenções se inserem.

Salienta-se ainda que, no que se refere à acessibilidade visual, que o impacto poderá assumir um valor ainda mais importante caso o local apresente uma maior qualidade da paisagem, principalmente se este constitui um elemento singular da região.

Em termos de alterações qualitativas da paisagem, tal como referido na situação de referência, a análise da paisagem está dependente da avaliação do intérprete, logo, a magnitude e a significância destes impactes estão diretamente relacionadas com o senso comum de quem a analisa, bem como da sua sensibilidade, sendo pois um processo valorativo.

Conforme verificado anteriormente, a bacia visual da intervenção é relativamente reduzida e confinada. Acresce ainda que esta bacia visual coincide com locais de reduzida acessibilidade e/ou de permanência de observadores, correspondendo a espaços rurais de reduzida utilização.

Acessibilidade visual limita-se a envolvente próxima do projeto, sendo a povoação de Pinho o principal recetor sensível (Foto 27 a Foto 30). De referir ainda que a bacia visual coincide maioritariamente com espaços classificados de baixa a média qualidade visual (com exceção na povoação de Pinho que apresenta áreas de qualidade visual elevada), pelo que não se destacam pontos de observação mais sensíveis para a área de projeto.



Foto 27 – Vista para a exploração do seu acesso a partir da ER 311, a norte. Exploração não visível.



Foto 28 – Vista para a exploração a partir de Pinho (nordeste). Exploração visível.



Foto 29 – Vista para a exploração a partir de Pinho (nascente). Exploração visível.



Foto 30 – Vista para a exploração a partir da habitação mais próxima (nascente). Exploração não visível.

Importa salientar que dos pontos de observação, nomeadamente os mais sensíveis (Pinho), situados a nascente do projeto, não é perceptível o projeto no seu todo.

Por um lado, as alterações topo-hidrográficas não são perceptíveis na envolvente. O talude de aterro do projeto encontra-se “camuflado” por um alinhamento arbóreo que se desenvolve a nascente do projeto (Foto 28).

Acabam por ser somente visíveis os pavilhões da exploração, em particular o pavilhão A, que se desenvolve ao longo do limite nascente da exploração. O edifício dos escritórios e arrumos aparece pontualmente no campo de visão dos observadores, todavia, a sua perceção reduz com expressividade com o afastamento ao projeto. O pavilhão A constitui o elemento que mais sobressai, pese embora o seu reduzido alçado.

Em suma, o impacto visual sobre povoações, ou outros pontos de observação mais sensíveis, é classificado de **negativo, direto** e de **magnitude reduzida**, uma vez que a acessibilidade visual ao projeto é reduzida, dado o seu carácter **confinado**. O impacto é **permanente e irreversível**. O valor afetado é considerado de reduzido uma vez que coincide com zona de exploração florestal com frequente intervenção humana. Em suma, no seu conjunto o impacto visual pode ser considerado de **não significativo**.

Importa ainda salientar que este impacto é **minimizável**. As frentes norte, sul e poente, encontram-se enquadrados por espaços florestais e barreiras orográficas, pelo que somente a “frente” nascente do projeto se encontra visível. Através da colocação de uma cortina arbórea junto ao pavilhão A (edifício mais a nascente). Essa cortina poderia ser composta por espécies resinosas (similares às presentes na envolvente), intercalada por folhosas autóctones, como carvalho-negral ou castanheiro, característicos da região e igualmente presentes na envolvente.

8.11 Saúde Humana

Durante a fase de construção do projeto, as atividades de construção são suscetíveis de gerar impactos ao nível do ambiente sonoro e da qualidade do ar, podendo, por sua vez, afetar, de forma negativa, a saúde da população. Nesse sentido, na presente secção é realizada uma síntese das ações do projeto e possíveis impactos sobre a saúde humana.

Na fase de exploração do projeto, os impactos na saúde humana são avaliados ao nível da emissão de poluentes atmosféricos, à produção de águas residuais, e à produção de ruído e possíveis impactos sobre a saúde humana.

8.11.1 Fase de Construção

Durante a fase de construção consideram-se ações geradoras de impactos na saúde humana as que se enumeram a seguir:

- Relativamente à qualidade do ar, os principais impactos resultam essencialmente dos trabalhos de regularização do terreno, escavações para instalação das fundações dos pavilhões, construção de acessos e a circulação de veículos e máquinas envolvidos na construção que temporariamente podem ocasionar níveis de emissão elevados de partículas em suspensão e sedimentáveis;
- Em termos de impactos no ambiente sonoro, os principais impactos resultam da execução dos trabalhos de construção, englobando atividades de movimentação de terras, circulação de máquinas e viaturas pesadas e operação de diversos equipamentos ruidosos.

No que diz respeito ao ambiente sonoro, considerando os observadores sensíveis identificados no ponto 8.5 do EIA, a distância entre estes, a área de implantação dos elementos de projeto e a tipologia de ocupação da zona essencialmente florestal (poucas áreas habitadas na envolvente próxima), não se esperam impactes sobre a saúde da população decorrentes das atividades de construção.

Quanto à qualidade do ar, afetada temporariamente pelas atividades de construção, verifica-se que o poluente que poderá aumentar de forma significativa na atmosfera local são as partículas em suspensão. Contudo, atendendo à distância entre os recetores e a frente de obra, e ao facto de os impactes sobre a qualidade do ar originados pela emissão de partículas terem sido alvo de medidas de minimização durante a fase de construção, não se prevê a ocorrência de impactes a este nível sobre a saúde da população.

Pelas razões apontadas anteriormente, conclui-se que os impactes verificados ao nível do ambiente sonoro e da qualidade do ar (emissão de partículas) não serão suficientemente importantes para gerar impactes negativos sobre a saúde humana.

8.11.2 Fase de Exploração

Durante a fase de exploração o projeto em análise poderá ter impactes ao nível da emissão de poluentes atmosféricos, à produção de águas residuais, e à produção de ruído.

A exposição ao ruído tem inúmeras consequências na saúde humana estando frequentemente associada esta exposição a perturbações no sono, dores de cabeça, exaustão, ansiedade, raiva, irritabilidade e depressão, problemas de concentração e aprendizagem, zumbido nos ouvidos, doença cardíaca isquémica e hipertensão.

Da observação do perfil local de saúde verifica-se, relativamente à análise dos dados da morbilidade, que algumas destas condições encontram-se associadas aos diagnósticos ativos mais registados dos inscritos no ACES do Alto Tâmega e Barroso, nomeadamente os casos de hipertensão (28,1%) e de perturbações depressivas (8,0%).

Considerando o ambiente sonoro atual e as previsões durante a fase de exploração (ponto 2.8.5.3.) é possível concluir que o projeto em análise não será responsável por níveis sonoros acima dos limites regulamentares, verificando-se o cumprimento integral dos critérios de exposição e de incomodidade, revelando a inexistência de impactes significativos na população e saúde humana.

Assim, considerando a muito baixa densidade populacional da região em que se insere o projeto, a distância entre o projeto e os recetores sensíveis e ainda os níveis sonoros junto destes, não se espera o agravamento das patologias observadas na região, como resultado da entrada em exploração do projeto.

Ao nível da qualidade do ar as atividades de inerentes ao funcionamento da exploração avícola são responsáveis pela constante emissão de compostos voláteis responsáveis pela libertação de odores, sendo o estrume e o chorume produzidos nos pavilhões um dos principais focos potenciais de contaminação atmosférica por odores.

Conforme referido no presente EIA, o estrume é removido dos pavilhões após cada ciclo, sendo de imediato transportado por operador licenciado, não havendo lugar a armazenamento de estrume nas instalações da exploração avícola em estudo. Relativamente aos chorumes provenientes da lavagem dos pavilhões, estes são armazenados temporariamente em fossas estanques, até ao transporte por terceiros para valorização agrícola, pelo que não se prevê contaminação atmosférica por odores, decorrente do manuseamento destes efluentes pecuários, com impactes na saúde humana.

Relativamente às águas residuais produzidas na exploração avícola, estas são armazenadas em fossas estanques, e posteriormente transportadas por operadores licenciados, não se prevendo impactes na saúde humana.

8.12 Clima

As alterações da morfologia do terreno induzem a modificações nos padrões de drenagem das massas de ar, com incidência sobre os ventos locais e brisas. A destruição da vegetação e a impermeabilização do solo tem também consequências ao nível da radiação refletida e na evapotranspiração.

A obstrução provocada pela instalação em estudo, decorrente da implantação de edifícios e das alterações à morfologia do terreno, constitui uma barreira à circulação de massas de ar e dos ventos e brisas locais. No caso em estudo, classificam-se os impactes microclimáticos anteriormente referidos como negativos mas pouco significativos. As características geométricas dos edifícios existentes na instalação não são suscetíveis de ocasionar ou influenciar significativamente a ocorrência de fenómenos meteorológicos (que naturalmente já ocorram no local). De um modo geral, considera-se que a instalação avícola em estudo, não é suscetível de causar impactes significativos no microclima da região.

8.13 Ordenamento e Condicionantes

No presente ponto é efetuada uma avaliação quantitativa dos impactes nas diferentes figuras de ordenamento e condicionantes abrangidas pelo projeto.

Os impactes resultantes da construção e exploração do projeto prendem-se com a afetação direta de áreas classificadas nos diversos instrumentos de gestão territorial, de cariz local, regional e nacional.

Para a avaliação dos impactes decorrentes do projeto foram tidas em conta as características do mesmo e as principais ações previstas, nomeadamente a implantação da infraestrutura de ampliação prevista e a instalação do estaleiro de obra.

Na estimativa das áreas afetadas pelo projeto em estudo consideraram-se as áreas correspondentes aos pavilhões e acessos internos.

Em função dos impactes identificados foram recomendadas medidas minimizadoras, apresentando-se as mesmas no ponto 10.1.9.

8.13.1 Fase de Construção

Do ponto de vista do Ordenamento do Território, a área de intervenção, tal como descrito no ponto 4.3.1, encontra-se abrangida pelo Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), pelo Plano de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) do Douro, pelo Plano de Ordenamento Florestal (PROF) de Trás-os-Montes e Alto Douro.

Estes instrumentos possuem um grau de generalização elevado e um âmbito de intervenção setorial muito especializado, pelo que da sua análise não resultam condicionantes para o projeto em questão, salvaguardando o cumprimento das medidas de minimização propostas nos diversos planos específicos aplicáveis, nomeadamente no PGRH, no Plano de Gestão de Efluentes Pecuários (PGEP) e no Código de Boas Práticas Agrícolas (CBPA).

No presente descritor, é o Plano Diretor Municipal de Boticas pela sua maior especificidade que poderá ter condicionamentos ao projeto em questão, tendo sido feito a sua análise no ponto 4.3.1.2, e concluindo-se que, ao nível do ordenamento o projeto é compatível com o uso do solo previsto no IGT em vigor.

No quadro seguinte apresenta-se a quantificação da área (m²) ocupada pelo projeto por classe e subclasse de espaço da Planta de Ordenamento, e ainda por condicionantes ao uso do solo.

Quadro 75 – Área ocupada pelo projeto

	Prédio Rústico	Projeto
Ordenamento		
Solo rural - Categoria 1 - Espaços agrícolas	5071	0
Solo rural - Categoria 2 - Espaços florestais	36304	21893
Total	41375	21893
Condicionantes		
Áreas submetidas a regime florestal	27286	18588
REN - Cabeceiras das linhas de água	782	782

A implantação do projeto induz impactes que se podem classificar como **negativos**, contudo de **magnitude reduzida**, dado que **o projeto é compatível com o PDM em vigor**. Estes impactes são ainda **permanentes e diretos**.

No que diz respeito às condicionantes presentes na área de projeto, analisadas em pormenor no ponto 4.3.2, verifica-se a interferência com Recursos florestais: Áreas submetidas a regime florestal, embora não se verifique incompatibilidade do projeto com esta condicionante. Ainda de referir que pese embora a área do projeto abranja marginalmente uma área integrada em Reserva Ecológica Nacional (REN), classificada como “Áreas de máxima infiltração”, a mesma não é contudo interferida por nenhum elemento do projeto (pavilhões e acessos).

Ao nível das condicionantes presentes conclui-se igualmente que a implantação do projeto induz impactes que se podem classificar como **negativos, permanentes e diretos** contudo de **magnitude reduzida**.

8.13.2 Fase de Exploração

Durante a fase de exploração os impactes tanto a nível de ordenamento como de condicionantes são considerados nulos, dado não se preverem afetações de áreas adicionais.

No ponto 10.1.7 apresentam-se algumas medidas de minimização aplicáveis a este fator ambiental.

Em termos de impactes cumulativos, face à ausência de outros projetos, existentes ou previstos, numa área de estudo 2 km, não se esperam impactes cumulativos ao nível do ordenamento e condicionantes.

8.14 Resíduos

No ponto 5.4.4 foram apresentados e caracterizados os resíduos e subprodutos gerados na fase de exploração da instalação. No presente ponto são avaliados os seus impactes no ambiente e sistemas de gestão existentes, identificando as medidas a adotar e o destino final a dar consoante a tipologia de resíduos.

Conforme referido no ponto 5.4.4, a produção de resíduos / subprodutos na instalação em estudo é proveniente das seguintes atividades:

- Geradores de aquecimento;
- Limpeza e desinfeção dos pavilhões e da água;
- Cuidados veterinários;
- Atividades administrativas e outras (administração, iluminação, instalações sanitárias, visitas à exploração);
- Metabolismo das aves.

Todos os resíduos e subprodutos que são gerados atualmente na instalação são recolhidos e enviados a destino final adequado através de operadores licenciados para o efeito.

Os resíduos equiparados a RSU's e de vestuário de proteção serão armazenados separadamente, em contentores para o efeito, e posteriormente encaminhados para rede de recolha municipal (de Boticas), ou seja, contentores de RSU's e Ecopontos. O Município de Boticas é aderente da entidade gestora Resinorte, sendo este o destinatário final, dessas tipologias de resíduos.

Assim, os impactes associados à produção de resíduos, verificados na fase de exploração, classificam-se de **negativos, diretos, de magnitude reduzida** face às quantidades previstas, **permanentes, irreversíveis e minimizáveis**.

Para além dos resíduos são ainda gerados subprodutos, como o estrume e o chorume.

O estrume produzido nos pavilhões será encaminhado diretamente para unidade de fabrico de adubos orgânicos (da empresa Euroguano, Lda) em Vila Nova de Paiva. O estrume é removido no final de cada ciclo de produção, após a retirada das aves (com destino ao abate).

A atividade de limpeza dos pavilhões gera também, através das lavagens das edificações e equipamentos, águas residuais que são consideradas – chorume. O chorume, também considerado como um subproduto é drenado para duas fossas estanques existentes na instalação, onde permanece 45 dias, até ser removido por cisterna para valorização agrícola por terceiros, ou para ser aplicado no solo florestal da propriedade (ocupado com pinhal e mato) para enriquecimento de matéria orgânica destes solos.

A empresa proponente submeteu à entidade competente (DRAP-Norte) um Plano de Gestão de Efluentes Pecuários da exploração (PGEP), elaborado de acordo com a Portaria 631/2009, de 9 de Junho, na sua atual redação, que estabelece as normas regulamentares a que obedece a gestão dos efluentes das atividades pecuárias e as normas relativas ao armazenamento, transporte e valorização de efluentes pecuários e outros fertilizantes orgânicos. Nesse plano, foram definidos e submetidos a aprovação os procedimentos de gestão do estrume e chorume produzidos na instalação avícola.

A gestão dos efluentes pecuários da instalação gera um impacto **negativo** que considera-se **de magnitude reduzida** uma vez que são aplicados os procedimentos mais adequados para a gestão destes subprodutos.

Quanto à sua utilização dos subprodutos para fins agrícolas não são expectáveis impactes negativos significativos decorrentes da sua utilização (pelo contrário, considera-se que a valorização orgânica de solos agrícolas e florestais pela utilização do composto orgânico, constitui um impacto positivo, desde que cumpridas todas normas aplicáveis sobre esta matéria).

Das atividades que decorrem na instalação em estudo resulta ainda outro subproduto (cadáveres de aves). Este subproduto será acondicionado adequadamente em arcas congeladoras existentes na instalação e encaminhados para uma unidade de transformação de subprodutos devidamente licenciada para o efeito.

No ponto 10.1.8 apresentam-se algumas medidas de minimização aplicáveis a este fator ambiental.

9. ANÁLISE DE RISCO

9.1 Identificação dos riscos ambientais associados ao projeto, incluindo os resultantes de acidentes, e descrição das medidas previstas para a sua prevenção

Durante a fase de exploração da instalação pecuária em análise estimam-se riscos associados à afetação da qualidade das águas quer superficiais quer subterrâneas. Este risco resulta da operação de remoção de chorumes da fossa, caso ocorra uma situação accidental de derrame de chorumes durante a operação de trasfega.

Mencionam-se ainda os riscos associados às ações de manuseamento de estrume gerado na exploração e do seu encaminhamento. Estas ações poderão provocar a emissão de partículas durante o seu manuseamento e de odores desagradáveis originando incomodidade nas populações mais próximas.

Estes riscos consideram-se de probabilidade reduzida, dadas as medidas de minimização previstas (ver ponto 10)

9.2 Análise de risco de acidentes com consequências para o ambiente e saúde humana, associado ao projeto

Durante a fase de exploração da instalação pecuária em análise os riscos de acidentes com consequências para o ambiente e saúde humana prendem-se essencialmente, neste caso particular, com a contaminação do meio hídrico, que pode ocorrer devido a:

- *Ruturas ou fugas no sistema de condução de águas residuais à fossa séptica.*

A ocorrência de ruturas ou fugas no sistema de condução de águas residuais à fossa séptica poderá conduzir à libertação das águas residuais para os solos, podendo vir a atingir o aquífero no local. Uma vez em contacto com as águas subterrâneas, os poluentes presentes nos lixiviados poderão ser transportados, para pontos mais ou menos distantes do local da instalação, contaminando linhas de água, furos ou poços de abastecimento e podendo colocar em causa a utilização do meio hídrico. Para fazer face à possibilidade de contaminação dos solos e águas subterrâneas por fugas ou ruturas no sistema de condução das águas residuais, prevê-se uma manutenção e vigilância da tubagem de condução.

- *Insuficiência no sistema de armazenamento de efluentes líquidos.*

As águas residuais (chorume) produzidas na instalação são conduzidas para uma fossa estanque, onde são sujeitas a retenção temporária, sendo depois encaminhadas por operador licenciado.

Importa referir que a produção de águas residuais, será esporádica para as águas de lavagem, ocorrendo até 6 vezes por ano, coincidindo com a saída dos bandos, e a fossa está devidamente dimensionada para o adequado armazenamento e tratamento das mesmas.

Assim, não são expectáveis desvios de volumes produzidos de águas residuais.

- *Contaminação de aquíferos pelas águas residuais não tratadas em caso de ruturas ou fugas*

Ainda que na proximidade da zona em estudo não tenham sido identificados quaisquer furos ou poços, com exceção das 3 captações próprias, os poluentes infiltrados poderão ser transportados, através do sistema de aquífero, para pontos mais ou menos distantes do local da exploração, contaminando furos ou poços de abastecimento. No entanto, a construção da fossa com materiais adequados e em cumprimento do dimensionamento feito em projeto, garante que o risco de contaminação dos recursos hídricos subterrâneos é muito baixo e a contaminação será, caso suceda, muito reduzida dado tratar-se de produção esporádica e de fácil contenção em caso de anomalia.

Na área de projeto não existe qualquer linha de água de carácter permanente. Desta forma, não se prevê a contaminação direta de recursos hídricos superficiais.

Para além dos riscos acima identificados refere-se ainda o risco de incêndio florestal, atendendo a que o projeto se localiza numa zona circundada por manchas de cultivo e floresta de produção.

Nestas condições, a existência de floresta de produção confere um risco alto de incêndio florestal, sendo por isso fundamental manter as faixas de gestão de combustível em complemento dos afastamentos já criados em fase de projeto, dando aliás cumprimento ao Plano Municipal de Floresta Contra Incêndios de Boticas. De referir ainda que no ponto 4.2.2 é feita uma análise do projeto face ao definido no Plano Municipal de Floresta Contra Incêndios de Boticas.

Ainda de referir que o requerente compromete-se a assegurar a gestão de combustíveis, na envolvente aos edifícios, na zona de proteção de 50 metros, durante todo o ciclo de exploração da atividade.

10. MEDIDAS DE MITIGAÇÃO E PLANOS DE MONITORIZAÇÃO

10.1 Análise de Descrição das medidas e das técnicas previstas para evitar, reduzir ou compensar os impactos negativos e para potenciar os eventuais impactos positivos, com base na identificação e avaliação de impactos efetuada, com o detalhe inerente à fase de Projeto

Em função da identificação e avaliação de impactos decorrentes da análise realizada, apresentam-se neste ponto a síntese das medidas de interesse para a minimização ou potenciação dos impactos positivos.

Não são apresentadas medidas para a fase de construção dado que a mesma encontra-se concluída. Relativamente à fase de desativação, estando o projeto definido para uma longa vida útil não está prevista a sua desativação. Contudo, e conforme referido no ponto 6, embora não esteja definido um ano horizonte de projeto ou de tempo de vida útil, assim que houver intenção de desativar a exploração, será apresentado à Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) um Plano de Desativação pormenorizado, que contemplará aspetos como as ações de desmantelamento, o destino dado aos elementos retirados e um plano final de recuperação de todas as áreas afetadas, bem como as medidas de mitigação a adotar nesta fase.

10.1.1 Recursos Hídricos e Qualidade da Água

- Deverão ser garantidas as boas condições físicas do sistema de drenagem de águas residuais domésticas.
- Numa situação de ocorrência de derrame accidental de águas residuais, chorume, ou estrume, deverá proceder-se à remoção imediata do solo contaminado e ao seu depósito em local apropriado, por forma a evitar a contaminação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.
- As instalações de deposição de águas residuais (fossas sépticas e fossas estanque) devem estar perfeitamente acessíveis para realização das operações de manutenção e limpeza.
- Manter em funcionamento um adequado sistema de gestão de resíduos que permita o seu correto armazenamento e encaminhamento para destino final adequado, evitando a contaminação, não só dos recursos hídricos, mas também dos solos.
- Calibração periódica dos bebedouros, de modo a evitar derrames.
- Os produtos necessários para o funcionamento de maquinaria, deverão estar armazenados em local fechado e impermeabilizado, sendo que as operações com estes materiais deverão continuar a ser realizadas em locais impermeabilizados e de fácil limpeza.

10.1.2 Qualidade do Ar

- Manter em bom funcionamento a ventilação dos pavilhões de modo a melhorar a qualidade do ar no interior dos mesmos e reduzir as emissões difusas destes provenientes.
- Recorrer a materiais (da cama dos animais) de boa qualidade (origem do resíduo, percentagem de humidade) e em quantidade adequada ao ciclo de produção.
- Logo após a saída dos animais remover o estrume (transporte por operador autorizado, não havendo lugar a armazenamento de estrume na exploração) e lavar e desinfetar apropriadamente os pavilhões.
- Durante e após a recolha dos estrumes, verificar todo o circuito interno utilizado e efetuar a limpeza sempre que necessário;
- Assegurar que o transporte é coberto antes de sair da instalação.
- Os veículos de transporte que acedem à instalação devem ser sujeitos a controlo de velocidade e a uma cuidada manutenção a fim de evitar as emissões excessivas de poluentes para a atmosfera, provocadas por uma carburação ineficiente.
- Os acessos à exploração deverão ser objeto de manutenção, pavimentados com material semipermeável, de modo a evitar levantamento de poeiras;
- Deverá ser efetuada limpeza frequente no exterior, nas zonas adjacentes ao sistema de ventilação (ventiladores), nos silos de ração e de biomassa, para evitar arrastamento pelo vento;
- Manutenção adequada dos geradores de água quente e chaminés, em detrimento de ações corretivas, estando previsto em plano de manutenção preventiva que deve ser seguido e incidir sobre a segurança e eficiência do equipamento.

As medidas referidas deverão ser reforçadas nos meses mais secos, nomeadamente entre junho e setembro.

Conforme referido no ponto 8.4.1.2 não se prevê a necessidade de implementar um plano de gestão de odores, face às medidas adotadas em projeto e previstas para a fase de exploração

Caso ocorram queixas/reclamações devidas a contaminação atmosférica por odores, mesmo após a implementação das medidas de minimização acima referidas, deverá ser implementado um “Plano de monitorização de odores” ou um “Plano detalhado de medidas para minimizar as emissões difusas”, a ser apresentado à autoridade de AIA.

A ausência de queixas e reclamações servirá de critério de verificação e/ou evidências que demonstrem o cumprimento de medidas de minimização e emissões difusas, para futura análise e monitorização do cumprimento e/ou eficácia das mesmas.

10.1.3 Ambiente Sonoro

- Manter em bom funcionamento os equipamentos de ventilação e refrigeração, de forma a evitar situações anómalas de emissão de ruído, assegurando a sua manutenção e revisão periódica. Utilizar equipamento em conformidade com o disposto no Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de novembro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 9/2021, de 29 de Janeiro, que aprova o Regulamento das Emissões Sonoras para o Ambiente do Equipamento para Utilização no Exterior.
- A circulação de veículos pesados deve efetuar-se essencialmente em período diurno.
- Deverá ser mantida a velocidade reduzida de tráfego de veículos pesados nas zonas próximas aos recetores sensíveis.

10.1.4 Solos

- Durante o carregamento do estrume para o veículo de transporte, deverá evitar-se que o material seja vertido no solo, devendo proceder-se à limpeza imediata do local, caso esta situação ocorra.
- Efetuar o armazenamento temporário de chorume (resultante da lavagem dos pavilhões) nas condições adequadas, na fossa estanque.
- Proceder ao controle rigoroso na manutenção de veículos de transporte afetos à instalação avícola, de modo a evitar derrames de óleos e combustíveis no solo.
- Deverão ainda ser garantidas as boas condições físicas do sistema de drenagem de águas residuais domésticas até à fossa séptica e dos chorumes até às fossas estanques, no sentido de evitar situações acidentais derrame de águas residuais e chorumes, devendo também ser assegurada a periodicidade adequada da limpeza destes sistemas.

10.1.5 Socioeconomia

- Recorrer a fornecedores locais para compras / aquisições relacionadas com as atividades associadas ao funcionamento da exploração.
- Potenciar a contratação de mão-de-obra local, sempre que se evidencie necessário, contribuindo para a melhoria dos níveis socioeconómicos locais (da freguesia e do concelho).
- Otimizar a circulação rodoviária, evitando, sempre que possível, zonas habitacionais.
- Cumprir com rigor o trajeto dos veículos definido;

- Acondicionamento adequado dos resíduos durante todo o trajeto entre o aviário e os locais de deposição. O acondicionamento poderá ser obtido através da cobertura dos camiões utilizados no transporte;
- Os veículos ou sistemas de transporte de subprodutos estão sujeitos a um licenciamento prévio, o qual salvaguarda as adequadas condições do meio de transporte utilizado;
- Cumprir com rigor o horário de elaboração definido;
- Implementar o Plano de Comunicação (**Anexo 10** do *Volume 3. Anexos Técnicos*) desenvolvido para o projeto junto das comunidades afetadas direta ou indiretamente, o qual inclui a realização de inquéritos junto da população local.

10.1.6 Paisagem

- Deverá ser assegurada a manutenção das infraestruturas e dos edifícios em perfeitas condições de “integração paisagística”, realizando a sua manutenção periódica através de pinturas, substituição de materiais de acabamento desgastados e substituição de elementos visualmente degradados.
- Deverá ser assegurada uma adequada gestão de resíduos e limpeza dos locais de trabalho.
- Implantação de uma cortina arbórea mista com espécies pernífolias e caducas na frente nascente do pavilhão A, dando preferência a espécies locais, como carvalho-negral, castanheiro e ainda pinheiro-bravo.

10.1.7 Ordenamento e Condicionantes

- Aplicação dos objetivos estratégicos definidos nos diversos planos setoriais e que sejam específicos para a atividade pecuária (nomeadamente no ENEAPAI, PGEP e CBPA).
- A circulação de pessoal e viaturas, bem como toda a atividade da empresa, deverão efetuar-se nos locais definidos e licenciados para o efeito.
- Proceder à gestão de combustível numa faixa de 50 m em redor de todas as edificações, medida a partir da alvenaria exterior das construções, de acordo com as normas estabelecidas no Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro, na sua atual redação, e no Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndio de Boticas.
- Proceder à integração paisagística, através da plantação de cortinas arbóreas.

10.1.8 Resíduos

- Controlo veterinário permanente de forma a minimizar os níveis de mortalidade.
- Armazenagem dos resíduos em zonas protegidas do acesso de pessoas e animais e da ação do vento.
- Armazenagem de resíduos em contentores apropriados. Os contentores deverão ser estanques, de pequeno volume e apropriados para o resíduo em causa. Dever-se-á evitar a utilização de contentores metálicos.
- Todos os recipientes contendo resíduos deverão ser devidamente identificados com o respetivo código LER e manter-se no Parque de Armazenamento criado para o efeito.
- Envio imediato dos subprodutos (cadáveres de animais e efluentes pecuários) para destino adequado.
- Sensibilização dos colaboradores para as boas práticas de gestão de resíduos, reforçando a necessidade de prevenção.
- Seleção das entidades de gestão de resíduos constantes da Lista de Operadores de Resíduos Sólidos Não Urbanos, disponibilizada pela Agência Portuguesa do Ambiente.
- Acompanhamento do adequado preenchimento das guias de transporte de subprodutos e retenção do original e cópia dos exemplares convenientemente preenchidas pelo transportador e pelo destinatário.
- Fornecimentos dos dados de produção anual de resíduos da instalação na plataforma do SILiAmb (Sistema Integrado de Licenciamento do Ambiente), através do preenchimento anual dos Mapas Integrados de Registo de Resíduos (MIRR).
- Elaboração e implementação de um plano específico de gestão de resíduos, no qual se proceda à identificação e classificação dos resíduos em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos, bem como ao registo completo dos resíduos produzidos na instalação por origem, tipo, quantidade produzida e destino final.
- O transporte de chorume e estrume deve ser efetuado por viatura de licenciada para transporte de subprodutos de origem animal não destinados a consumo humano – subprodutos de categoria 2 – Estrume / Chorume.

10.2 Análise da eficácia das medidas previstas

Na fase de exploração o próprio projeto em si constitui um impacto positivo na vertente socioeconómica, na medida em que permite a dinamização das atividades económicas e criação de emprego quer de forma direta quer de forma indireta. Esta situação é uma mais-valia para a empresa, para a região e para o país.

Os impactes negativos identificados para cada fator ambiental considerado relevante classificam-se de não significativos após aplicação das medidas de minimização atrás referidas.

Com o objetivo de assegurar o cumprimento integral das medidas propostas nos pontos anteriores sem prejuízo de outras que venham a ser consideradas necessárias, propõe-se uma verificação mensal por descritor ambiental numa Matriz designada por *Matriz de Verificação do Cumprimento das Medidas de Minimização*.

Apresenta-se a seguir a exemplificação do preenchimento da Matriz. Posteriormente, em fase de Projeto de Execução, numa tabela com o seguinte formato básico será realizado o preenchimento total da mesma.

Quadro 76 – Matriz de Verificação do Cumprimento das Medidas de Minimização

Descritor	Medidas de Minimização	Periodicidade	Documentos associados	Cumprimento	
				C	NC
Qualidade Ar	Manter em bom funcionamento a ventilação dos pavilhões de modo a melhorar a qualidade do ar no interior dos mesmos e reduzir as emissões difusas destes provenientes.	Mensal	Fotografias Reclamações		

Legenda:
C - Cumpre
NC – Não cumpre

De referir que na fase de exploração o próprio projeto em si constitui um impacto positivo na vertente socioeconómica, na medida em que permite a dinamização das atividades económicas e criação de emprego quer de forma direta quer de forma indireta. Esta situação é uma mais-valia para a empresa, para a região e para o país.

10.3 Descrição dos Programas de Monitorização a implementar nas fases de construção, funcionamento e desativação.

Durante a fase de exploração apenas se preconiza a implementação de um programa de monitorização da qualidade da água destinada ao abeberamento animal, o qual se apresenta no **Anexo 5** do *Volume 3. Anexos Técnicos*.

11. COMPARAÇÃO DE ALTERNATIVAS

11.1 Análise comparativa de alternativas

Conforme referido no ponto 3.1, o projeto em análise corresponde a uma pecuária que utilizará infraestruturas existentes, pelo que não se colocam outras alternativas.

11.2 Identificação de alternativa menos desfavorável/mais favorável e apresentação dos critérios que fundamentam a sua seleção

Conforme explicado no ponto anterior, não se colocam outras alternativas.

12. LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO

12.1 Resumo das lacunas técnicas ou de conhecimento verificadas na elaboração do EIA, que tenham constituído condicionantes à avaliação desenvolvida

Genericamente considera-se não existirem lacunas técnicas ou de conhecimento, realizando-se a avaliação apresentada no presente EIA com base na informação e conhecimento adequado da zona e suas condicionantes, assim como dos elementos do projeto.

13. CONCLUSÃO

13.1 Principais condicionantes do projeto e da avaliação desenvolvida

No decurso do estudo, foram analisados os fatores ambientais (biofísicos, socioeconómicos e de ordenamento do território), à escala local e também regional, de modo a serem identificados, quer os cenários de referência (situação atual) quer as eventuais situações mais significativas em termos de eventuais impactos ambientais decorrentes do funcionamento da unidade de exploração avícola.

De acordo com a avaliação técnica efetuada neste EIA, o presente projeto não induz impactos ambientais negativos que possam inviabilizar o seu licenciamento.

Importa salientar que a área afeta à Exploração Pecuária encontra-se fora de qualquer área com estatuto de conservação, enquadrável na Rede Natura 2000 e Rede Nacional de Áreas Protegidas.

Face às potenciais situações de impacto ambiental negativo identificadas em cada um dos descritores, foram propostas as devidas medidas de minimização, com vista à prevenção/redução dessas mesmas situações. A manutenção da qualidade do ambiente implica um rigoroso controlo e aplicação de todas as medidas de minimização preconizadas no presente estudo.

De referir que a exploração pecuária em estudo é compatível com os interesses regionais, respeitando os valores ambientais e contribuindo para o desenvolvimento local.

Assim, não foram identificados condicionalismos ou restrições inerentes à avaliação de nenhum fator ambiental.

13.2 Identificação dos principais impactos do projeto

Os principais impactos do projeto encontram-se sintetizados sob a forma de um quadro apresentado no *ponto 13.3*.

13.3 Ponderação dos impactos negativos e positivos, com indicação da possibilidade de minimização ou compensação e dos impactos residuais

A avaliação global do projeto de exploração avícola é feita sob a forma de uma matriz síntese, onde se pretende traduzir os seus impactos por área temática e para as fases de construção e exploração.

Esta matriz tem por objetivo apresentar uma visão global da relação da significância dos impactos em termos absolutos e da qualificação positiva ou negativa, permitindo uma visão adequada da significância relativa dos impactos.

Assim, a matriz global de impactos corresponde a uma tabela de dupla entrada, que relaciona as atividades previstas no projeto com os diversos indicadores de impacto.

No eixo horizontal da matriz apresentam-se as fases de projeto e no eixo vertical os impactos gerados sobre os diversos fatores do ambiente eventualmente afetados, divididos em fatores físicos, fatores de qualidade do ambiente, fatores biológicos e ecológicos e fatores humanos e socioeconómicos.

As relações entre os dois eixos são expressas através de indicadores qualitativos e quantitativos referentes aos fatores ambientais que são:

- **Natureza do Impacte**

- + Positivo
- Negativo

- **Significância**

O valor de significância determinado para cada fator ambiental, em relação a cada uma das fases de projeto. Foram atribuídas as seguintes classes de significância:

- 1 Não Significativo
- 2 Significativo
- 3 Muito Significativo
- X Inexistente/Nulo

Os impactos considerados correspondem aos que se ponderam após a aplicação das medidas de mitigação recomendadas para cada área temática.

No Quadro 77 apresenta-se a matriz global de avaliação de impactos para o projeto em relação às diferentes fases (construção e exploração). De referir que esta avaliação é quantificada, tendo em consideração a implementação das medidas de minimização nos fatores ambientais afetados.

Da análise da referida matriz constata-se que o projeto apresenta impactos quer na fase de construção como de exploração. Na fase de construção os principais impactos prendem-se com fatores de ocupação (perda/alteração de usos e recursos), e na fase de exploração com o funcionamento da instalação, em particular na questão de gestão de emissões e efluentes pecuários.

Estes impactos são todavia não significativos, em detrimento da reduzida dimensão do projeto, das reduzidas condicionantes ambientais do local de implantação e ainda tendo em conta ao funcionamento, com reduzidas emissões e encaminhamento integral dos resíduos e efluentes pecuários produzidos para operador autorizado (que procedem posteriormente à devida valorização dos mesmos).

Quadro 77 – Matriz global de avaliação de impactes

		Impactes sobre os fatores ambientais													
		Físicos			Qualidade				Ecológicos		Humanos e socioeconómicos				
Fases do projeto	Fatores	Geologia, geomorfologia e recursos minerais	Solos e usos do solo	Clima e alterações climáticas	Recursos hídricos subterrâneos	Recursos hídricos superficiais	Qualidade do ar	Ambiente sonoro	Flora e vegetação	Fauna	Paisagem	Emprego e atividades económicas	Qualidade de vida	Saúde humana	Património cultural
Exploração Avícola Marlene & Alexandre															
Fase de construção		-1	-1	X	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	-1	X	X
Fase de exploração		X	-1	X	-1	-1	-1	-1	X	-1	-1	+1	-1	X	X

Natureza do Impacte:

- + Positivo
- Negativo

Significância:

- X Inexistente/Nulo
- 1 Não Significativo
- 2 Significativo
- 3 Muito Significativo

Os impactes positivos são essencialmente socioeconómicos, e prendem-se com o emprego e dinamização/valorização da economia local, numa região que tem vindo a perder progressivamente a sua população.

Em conclusão, os impactes residuais do projeto, ou seja, os que efetivamente permanecem após aplicação das medidas de minimização propostas e de gestão consideradas em projeto, têm carácter temporário e reduzido.

O projeto da Exploração Avícola Marlene & Alexandre apresenta-se assim com viabilidade ambiental.

14. BIBLIOGRAFIA

Geologia

Almeida, C.; Mendonça, J.; Jesus, M.; Gomes, A. (2000) – Sistemas aquíferos de Portugal continental, Maciço antigo - Instituto da Água.

Cabral & Ribeiro (1988) - Carta Neotectónica de Portugal Continental, à escala 1:1.000.000, IGM.

Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), Carta Geológica de Portugal, à escala 1:50.000, Folha 9-B Chaves de 1969.

Qualidade do Ar

Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 43/2015, de 27 de março, e pelo Decreto-lei n.º 47/207 de 10 de maio de 2017.

www.qualar.org

Santos, FD. & Miranda, P. (Edts) (2006). “Alterações climáticas em Portugal, Cenários, Impactos e Medidas de Adaptação. Projecto SIAM II”. Lisboa: Edições Gradiva.

Ambiente Sonoro

NP ISO 1996 – 1:2011, “Acústica: Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação”

NP ISO 1996 – 2:2011, “Acústica: Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente”

Nota Técnica para Avaliação do Descritor Ruído em AIA
Agência Portuguesa do Ambiente, junho 2010

Diretrizes para a Elaboração de Mapas de Ruído
Agência Portuguesa do Ambiente, dezembro 2011

Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente
Agência Portuguesa do Ambiente, Julho 2020

Sistemas ecológicos

Álvares, F., Barroso, I., Espírito-Santo, C., Ferrão da Costa, G., Fonseca, C., Godinho, R., Nakamura, M., Petrucci-Fonseca, F., Pimenta, V., Ribeiro, S., Rio-Maior, H., Santos, N. & Torres, R. 2015. Situação de referência para o Plano de Ação para a Conservação do Lobo-ibérico em Portugal.

Álvares, M. (2008). Ecologia e conservação do lobo (*Canis lupus*) no Noroeste de Portugal. Tese de Doutoramento. Universidade de Lisboa, Lisboa.

Alves, J.M. et al. (1998) – “Habitats Naturais e Seminaturais de Portugal Continental”, Instituto de Conservação da Natureza (ICN). Lisboa.

Cabral, M.J. (coord.), Almeida, J., Almeida, P.R., Dellinger, T., Ferrand de Almeida, N., Oliveira, M.E., Palmeirim, J.M., Queiroz, Al., Rogado, L. & Santos-Reis, M. (eds.). (2006). Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. 2ª ed. Instituto da Conservação da Natureza/ Assírio & Alvim. Lisboa. 660 pp.

Costa, J.C. et al. (1998), – “Biogeografia de Portugal Continental”, Quercetea, Vol. 0, Lisboa.

EQUIPA ATLAS (2008). Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (1999-2005). Instituto de Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Sociedade Portuguesa do Estudo das Aves, Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Assírio & Alvim. Lisboa.

Honrado J. (2003). Flora e Vegetação do Parque Nacional da Peneda-Gerês. Tese de Doutoramento.

Mathias, M. (1999). Guia dos Mamíferos Terrestres de Portugal Continental, Açores e Madeira. Instituto de Conservação da Natureza. Lisboa.

Rivas-Martínez S., Rivas Sáenz S, Penas Á 2011. Worldwide bioclimatic classification system. Global Geobotany 1: 1–634.

Rivas-Martínez S., Penas A., Díaz-González T.E., Río S., Cantó P., Herrero L., Pinto Gomes C. & Costa J.C., 2014. Biogeography of Spain and Portugal. Preliminary typological synopsis. International Journal of Geobotanical Research: 1-64.

Solos e uso do solo

Cartas dos Solos de Portugal e Cartas de Capacidade de Uso do Solo - Cartas Complementares do Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulico (IDRHA).

Plano Diretor Municipal (PDM) de Boticas

Paisagem

Brito, Raquel Soeiro (1994) – Portugal, Perfil Geográfico, Lisboa.

Cancela D'Abreu, A. et al. (2004) – Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental. Volume IV. DGOTDU., Lisboa.

Cary, Francisco Caldeira (1985) – “Enquadramento e Perfis de Investimento Agrícola no Continente Português”, 1º volume, Lisboa.

Forman, R.T.T.; Godron, M. (1986): Landscape Ecology . John Wiley & Sons. New York.

MOPT (1991) – “Unidades Temáticas Ambientales de la Secretaria de Estado para las Políticas del Agua y el Medio Ambiente, Madrid.

Naveh, Z.; Lieberman, A.S. (1994): Landscape Ecology. Theory and Application. Springer-Verlag. New York.

Nunes, João António Ribeiro (1985) – “Análise da Qualidade Visual da Paisagem” – Relatório de Estágio do Curso de Arquitectura Paisagista, ISA, Lisboa.

Pitte, J.R.(1983) - “Histoire du Paysage Français. Le Sacré: de la Préhistoire au Xvè Siècle“. Tallandier, Paris.

Zube, E.H; Sell, J.L.; Taylor, J.G. (1982) – “Landscape Perception: Research Application and Theory, Landscape Planning, 9”, Elsevier Scientific Publishing Company.

Socioeconomia

INE – Instituto Nacional de Estatística – Censos 2001 Resultados Definitivos - Região Norte

INE – Instituto Nacional de Estatística – Censos 2011 Resultados Definitivos - Região Norte

INE – Instituto Nacional de Estatística – Anuário Estatístico da Região Norte 2019

Património

ALBERGARIA, J. (2001) - Contributo para um modelo de estudo de impacto patrimonial: o exemplo da A2 (Lanço Almodôvar/VLA). *Era Arqueologia*. 4: 84-101

CAMPOS, F. et alli (2006) - *Preservação dos Hábitos Comunitários nas Aldeias do Concelho de Boticas*. Boticas: Câmara Municipal de Boticas.

FERREIRA, M. M. N. e SOARES, A. M. S. S. (1994) - A Toponímia do Concelho de Almodôvar. *Vipasca*. Aljustrel. 3: 99-119.

FONTES, L. F. O. e ANDRADE, F. (2010) – *Revisão do Inventário Arqueológico do Concelho de Boticas*. Relatório Final. Braga: Universidade do Minho. Unidade de Arqueologia.

FONTES, L. F. O. e ANDRADE, F. (2012) - *O traçado da via romana Bracara-Asturica, por Aguas Flaviae, no concelho de Boticas*. Braga: Universidade do Minho. Unidade de Arqueologia. (<http://hdl.handle.net/1822/16561>, 09/02/2011)

VIEGAS, J. C.; MIRANDA, J. A e LUCAS, O. (s.d.) - *Moinhos de água do Concelho de Boticas*. Boticas: Câmara Municipal de Boticas.