

INSTALAÇÃO AVÍCOLA EXISTENTE DA AVIPECUÁRIA DO PENEDO, LDA EM LEIRIA

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

ADITAMENTO



Fevereiro de 2017

INSTALAÇÃO AVÍCOLA EXISTENTE DA AVIPECUÁRIA DO PENEDO, LDA EM LEIRIA

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

ADITAMENTO

Nota de Apresentação

A Horizonte de Projecto – Consultores em Ambiente e Paisagismo, Lda. apresenta o Aditamento do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da Instalação Avícola Existente da Avipecuária do Penedo, Lda., localizada na freguesia de Colmeias, no concelho de Leiria (processo REAP n.º 004735/04/C da Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro). No presente documento apresentam-se os elementos adicionais solicitados por esta entidade, no âmbito do ofício com a ref.^a OF/1402/2016/DLAL.

Fevereiro de 2017

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



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

ÍNDICE DE TEXTO

	Pág.
1 INTRODUÇÃO	1
2 ELEMENTOS / ESCLARECIMENTOS SOLICITADOS.....	1

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 – Conduta em meia cana de condução de águas pluviais entre a parte norte da instalação e a área impermeabilizada lateral do pavilhão 2	3
Figura 2.2 – Conduta em meia cana de condução de águas pluviais entre a parte norte da instalação e a área impermeabilizada lateral do pavilhão 2	3
Figura 2.3 – Conduta em meia cana de condução de águas pluviais entre a parte norte da instalação e lateral do pavilhão 2.....	3
Figura 2.4 – Descarga de drenagem de águas pluviais do pavilhão 3 para o terreno natural onde se infiltra	3
Figura 2.5 – Implantação das parcelas onde é efetuada a valorização agrícola sobre a carta da REN do PDM de Leiria	7
Figura 2.6 – Massas de Água Superficial.....	8
Figura 2.7 – Estado Ecológico das massas de água superficiais	9
Figura 2.8 – Estado Químico das massas de água superficiais	9
Figura 2.9 – Massas de Água Subterrânea.....	10
Figura 2.10 – Bacia da linha de água contribuinte	11
Figura 2.11 – Curva de Intensidade / Duração de Precipitação.....	13
Figura 2.12 – Linha de água a Oeste das instalações	16
Figura 2.13 – Localização dos pontos de medição de ruído ambiente (PM1 e PM2) e do ponto alternativo de medição de ruído residual (PM3 ou Ponto de controlo) sobre fotografia aérea (sem escala)	24
Figura 2.14 – Localização dos pontos de medição de ruído ambiente (PM1 e PM2) e do ponto alternativo de medição de ruído residual (PM3 ou Ponto de controlo), sobre carta militar (escala 1:25000).....	25

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 2.1 – Indicação das fossas de retenção do chorume provenientes dos pavilhões de produção e respetiva capacidade útil	2
Quadro 2.2 – Identificação das parcelas onde é efetuada a aplicação de chorume	4
Quadro 2.3 – Parâmetros de Precipitação – Região A	14
Quadro 2.4 – Características da Bacia e Linha de Água em estudo	14

INSTALAÇÃO AVÍCOLA EXISTENTE DA AVIPECUÁRIA DO PENEDO, LDA EM LEIRIA

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

ADITAMENTO

1 INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Aditamento ao Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da Instalação Avícola Existente da Avipecuária do Penedo, Lda., localizada na freguesia de Colmeias, do concelho de Leiria.

O referido estudo foi submetido à Agência Portuguesa do Ambiente, por via de Licenciamento único Ambiental (na plataforma SILIAMB), tendo como Autoridade de AIA a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDR-Centro). O processo REAP tem o n.º 004735/04/C da Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro. No âmbito deste procedimento, a entidade coordenadora do licenciamento – Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro (DRAP-Centro) efetuou um pedido de elementos adicionais e esclarecimentos (através do ofício com a ref.^a OF/1402/2016/DLAL) que são apresentados seguidamente.

Para tal, serão transcritos, ao longo do presente documento, todos os aspetos solicitados pela DRAP-Centro, apresentando-se de seguida as justificações ou esclarecimentos/elementos adicionais.

2 ELEMENTOS / ESCLARECIMENTOS SOLICITADOS

1 – Apresentar planta de implantação com indicação / implantação das infraestruturas.

No Anexo A ao presente documento, apresenta-se a planta de implantação da instalação com indicação / representação de todas as edificações e infraestruturas associadas à atividade.

2 - Indicar a capacidade útil de armazenamento de cada uma das fossas estanques existentes destinadas a receber o chorume.

No quadro apresentado seguidamente, expõem-se as capacidades úteis de armazenamento de cada uma das fossas estanques existentes destinadas a receber o chorume.

Quadro 2.1 – Indicação das fossas de retenção do chorume provenientes dos pavilhões de produção e respetiva capacidade útil

Pavilhão	Área pavilhão (m2)	Água consumida/lavagem (m3)	Fossa de destino	Capacidade da fossa (m3)
P1	1310	10,48	LT1 e LT5	13,25 + 6,91 = 20,16
P2	1377	11,016	LT2 e LT1	4,77 + 13,25 = 18,02
P3	884	7,072	LT3	18,16

O pavilhão 1 é servido pelas fossas LT1 e LT5 com capacidade útil de armazenamento de 13.25 e 6.91 m3 de capacidade, respetivamente, totalizando 20.16 m3 de capacidade.

O pavilhão 2 é servido por LT2, com 4.77 m3 de capacidade, que não é suficiente para o chorume produzido. No entanto as fossas LT1 e LT2 estão interligadas e recebem chorume produzido em P1 e P2. As águas residuais (chorumes) do P2 são encaminhadas diretamente para LT2 e, quando esta enche, são bombeadas para LT1. Esta solução está implementada há vários anos na instalação.

3 – Apresentar Planta de Implantação, a escala adequada, com o traçado das redes de drenagem de efluentes e águas pluviais (legíveis) com ponto de descarga.

No Anexo B ao presente documento apresenta-se a Planta de Implantação, à escala 1:500, com o traçado das redes de drenagem de efluentes pecuários e rede de drenagem de águas pluviais (incluindo os sentidos de escorrência de águas pluviais na várias zonas da instalação).

As águas pluviais da instalação são direcionadas para vários locais, conforme se refere seguidamente:

- as coberturas dos edifícios drenam a água segundo as pendentes que descarregam em vários pontos na instalação. Em alguns casos pontuais, estas águas pluviais são recolhidas e direcionadas para o solo através de caleiras.
- Na lateral sul do pavilhão 1, as águas das chuvas são conduzidas a grelha central que as direciona por tubagem fechada à linha de água (no interior da instalação), onde são descarregadas.
- As águas que drenam pela área impermeabilizada nas traseiras do pavilhão 1, escorrem pela pendente do terreno até ao ponto de descarga (linha de água no limite oeste da propriedade);
- na área impermeabilizada da parte lateral norte do pavilhão 2, a água drena para sul, encaminhando-se em direção à entrada da instalação (a este), drenando pelo acesso / estrada de terra batida.
- na zona norte da propriedade, o escoamento faz-se naturalmente de acordo com a pendente (no sentido norte-sul), infiltrando-se, em parte, no terreno não impermeabilizado. A água drenada de zonas impermeabilizadas da parte norte do recinto é drenada por duas tubagens fechadas, por baixo do pavilhão 3, sendo descarregada no lado oposto a este pavilhão, em terreno natural, no qual se infiltra. Também a água drenada na área impermeabilizada das traseiras do pavilhão 3 drena para o ponto mais baixo do terreno sendo conduzida por conduta em meia cana, junto das escadas de acesso à parte norte da instalação, para juntar-se às águas pluviais da parte lateral do pavilhão 2.

Nas figuras que se seguem, visualizam-se alguns aspetos do sistema de drenagem de águas pluviais da instalação.

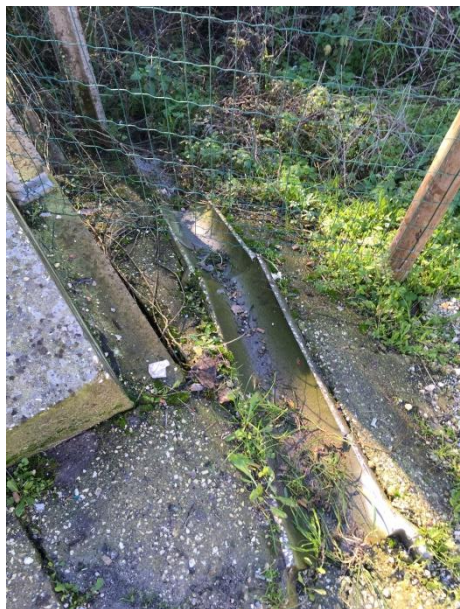


Figura 2.1 – Conduta em meia cana de condução de águas pluviais entre a parte norte da instalação e a área impermeabilizada lateral do pavilhão 2



Figura 2.2 – Conduta em meia cana de condução de águas pluviais entre a parte norte da instalação e a área impermeabilizada lateral do pavilhão 2



Figura 2.3 – Conduta em meia cana de condução de águas pluviais entre a parte norte da instalação e lateral do pavilhão 2



Figura 2.4 – Descarga de drenagem de águas pluviais do pavilhão 3 para o terreno natural onde se infiltra

A drenagem das águas residuais (chorume) é efetuada para as fossas sépticas conforme descrito na questão anterior.

Na instalação avícola, as águas residuais geradas de origem doméstica (com origem nas instalações sanitárias, localizadas na sala de recolha e armazenamento de ovos) são conduzidas a uma fossa séptica com poço absorvente.

Na planta apresentada no Anexo B do presente documento, já anteriormente referida, visualiza-se com pormenor as redes de drenagem de águas pluviais e de efluentes da instalação.

3 – No que respeita às parcelas destinadas à valorização agrícola do chorume deverá ser apresentada:

- a) **Localização das parcelas em planta à escala 1:25000 (carta militar atualizada) e se possível, disponibilizar a informação das áreas em formato “shapefile” (ESRI), no sistema de coordenadas, oficial de Portugal Continental PT-TMOB-ETRSBQ (EPSG:3763).**
 - b) **Identificadas as eventuais interdições e condicionantes associadas ao domínio hídrico relativas à valorização agrícola dos efluentes, dispostas na Portaria n.º 631/2009, de 9 de Junho e Reserva Ecológica Nacional.**
 - c) **Identificadas as massas de água presentes (superficiais e subterrâneas) e o respetivo estado, em conformidade com a classificação do estado efetuada no âmbito do Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (www.apambiente.pt).**
- a) No Anexo C ao presente documento apresenta-se a localização das parcelas destinadas à valorização agrícola do chorume (sobre a carta militar) em formato shape file. O parcelário é igualmente apresentado no mesmo anexo.

No quadro seguinte, resume-se a identificação das parcelas onde é efetuada a aplicação de chorume proveniente da instalação.

Quadro 2.2 – Identificação das parcelas onde é efetuada a aplicação de chorume

	Cultura	Parcelário	Área (ha)	Quantidade de chorume a valorizar (m ³)	Lat.	Long.
ES1	Eucalipto	1523178512001	1,03	19,75	39,823043	-8,690844
ES2	Pinheiro	1523178512002	0,08	1,53	39,822882	-8,691724
ES3	Bosquetes	1513178368001	0,38	7,29	39,825126	-8,692945
TOTAL			1,49	28,57	-	

- b) De acordo com o disposto no artigo 10.º da Portaria n.º 631/2009, de 9 de junho, que estabelece as normas regulamentares relativas à gestão dos efluentes das atividades pecuárias, a valorização agrícola de efluentes pecuários está sujeita condicionantes e

interdições que visam essencialmente a proteção dos solos, das culturas e dos recursos hídricos.

No que respeita a interdições e condicionantes à valorização agrícola de efluentes pecuários, associadas aos recursos hídricos, o artigo 10.º da referida Portaria estabelece que:

- Em zonas vulneráveis a nitratos de origem agrícola, bem como em solo agrícola sujeito a regime de proteção previsto em legislação específica, a valorização agrícola encontra-se condicionada ao estipulado nos respetivos programas de ação em vigor e, na sua ausência, ao disposto na Portaria n.º 631/2009, de 9 de junho.
- Devem ser asseguradas, como distâncias mínimas de segurança a captações e linhas de água, as seguintes condições:
 - i) Quando o declive da parcela onde se realiza a valorização agrícola seja superior a 10%, manter uma faixa tampão mínima de 5 m contados a partir da linha limite do leito dos cursos de água, não sujeita a valorização agrícola de efluentes pecuários, outras fertilizações, mobilizações do solo ou instalação de novas culturas, exceto as pastagens permanentes, procurando assegurar ainda a manutenção de uma barreira vegetal/ripícola e a cobertura vegetal na faixa tampão, quando justificável;
 - ii) A faixa tampão referida no número anterior pode ser reduzida para metade, caso o declive da parcela seja igual ou inferior a 10%, e sejam asseguradas as condições previstas na subalínea anterior;
 - iii) Uma distância de proteção de 5 m contados dos locais onde são efetuadas captações de água subterrânea, quando estas se destinam a uso exclusivo para rega, na qual é interdita a valorização agrícola de efluentes pecuários, bem como outras fertilizações;
 - iv) Uma distância de proteção de 20 m contados dos locais onde são efetuadas captações de água subterrânea para outros usos, na qual é interdita a valorização agrícola de efluentes pecuários, bem como outras fertilizações, sem prejuízo da demais legislação aplicável.
- Está interdita a aplicação:
 - em solos inundados e inundáveis, e sempre que durante o ciclo vegetativo das culturas ocorram situações de excesso de água no solo, devendo, neste caso, aguardar-se que o solo retome o seu estado de humidade característico do período de sação;
 - na zona terrestre de proteção das albufeiras de águas públicas de serviço público;
 - na zona terrestre de proteção das lagoas ou lagos de águas públicas;
 - nas parcelas classificadas com Índice de Qualificação Fisiográfica da Parcela

(IQFP) igual ou superior a 4, exceto em parcelas armadas em socacos ou terraços e nas áreas integradas em várzeas destas parcelas, bem como nas situações em que a DRAP territorialmente competente as considere tecnicamente adequadas.

Refere-se que nas áreas propostas para valorização agrícola de efluentes pecuários da Avipecuária do Penedo não se localiza em zonas vulneráveis a nitratos de origem agrícola, nem em zonas de proteção de albufeiras e lagoas, ou em zonas com IQFP igual ou superior a 4.

Quanto às distâncias mínimas de segurança a captações e linhas de água, refere-se o seguinte:

- As parcelas ES1 e ES2 apresentam declives superiores a 10%, e a distância às linhas de água mais próximas é superior a 20m (rio Arunca a poente das parcelas ES1 e ES2 e afluente do rio Arunca a sul da parcela ES1);
- A parcela ES3 apresenta um declive inferior a 4%, e a distância à linha de água mais próxima (rio Arunca) é de cerca de 23m;
- No que se refere às captações de água subterrânea existentes nas proximidades das parcelas, que se destinam à rega, deverá ser salvaguardada uma faixa de 5 m contados dos locais de captação, na qual é interdita a aplicação de chorume.

Quanto às tipologias de Reserva Ecológica Nacional (REN), conforme ilustrado na Figura 2.5, a parcela ES3 localiza-se na sua quase totalidade em Zonas Ameaçadas pelas Cheias e integralmente em Áreas de Máxima Infiltração. Quanto às parcelas ES1 e ES2, estas localizam-se integralmente em Áreas com Riscos de Erosão.

No que se refere à parcela ES3 dado que se encontra numa zona com risco de inundação, a aplicação de chorume apenas deverá ocorrer quando o solo apresente humidade característica do período seco do ano.

Quanto às parcelas ES1 e ES2, considerando que se localizam em áreas com riscos de erosão, importa atender ao estabelecido na alínea d), do n.º 5 do Artigo 10.º, da Portaria mencionada, no que se refere às distâncias às linhas de água, em função do declive do terreno, situação que se verifica atualmente, conforme referido anteriormente.

Além das interdições e restrições referidas anteriormente, importa ainda destacar as seguintes que constam da Portaria n.º 631/2009, de 9 de junho:

- A aplicação de efluentes pecuários no solo está interdita nos meses de novembro, dezembro e janeiro, exceto quando a aplicação precede a instalação imediata de uma cultura ou seja realizada sobre uma cultura já instalada e seja agronomicamente justificável [alínea a), do n.º 3 do Artigo 10.º];

- Os chorumes devem ser preferencialmente aplicados com equipamentos de injeção direta ou sistema de baixas pressão que minimizem a sua dispersão [alínea a), do n.º 5 do Artigo 10.º];
- A incorporação no solo do chorume distribuído deve ser realizada imediatamente após a sua aplicação, até um limite de quatro horas [alínea b), do n.º 5 do Artigo 10.º];
- A incorporação no solo do estrume e dos fertilizantes orgânicos distribuídos deve ser realizada de forma tão rápida quanto possível, até ao limite de vinte e quatro horas, após a sua aplicação [alínea c), do n.º 5 do Artigo 10.º].



Figura 2.5 – Implantação das parcelas onde é efetuada a valorização agrícola sobre a carta da REN do PDM de Leiria

c) De acordo com a delimitação constante no Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (PGRH RH4), à semelhança das instalações da Avipecuária do Penedo, também as

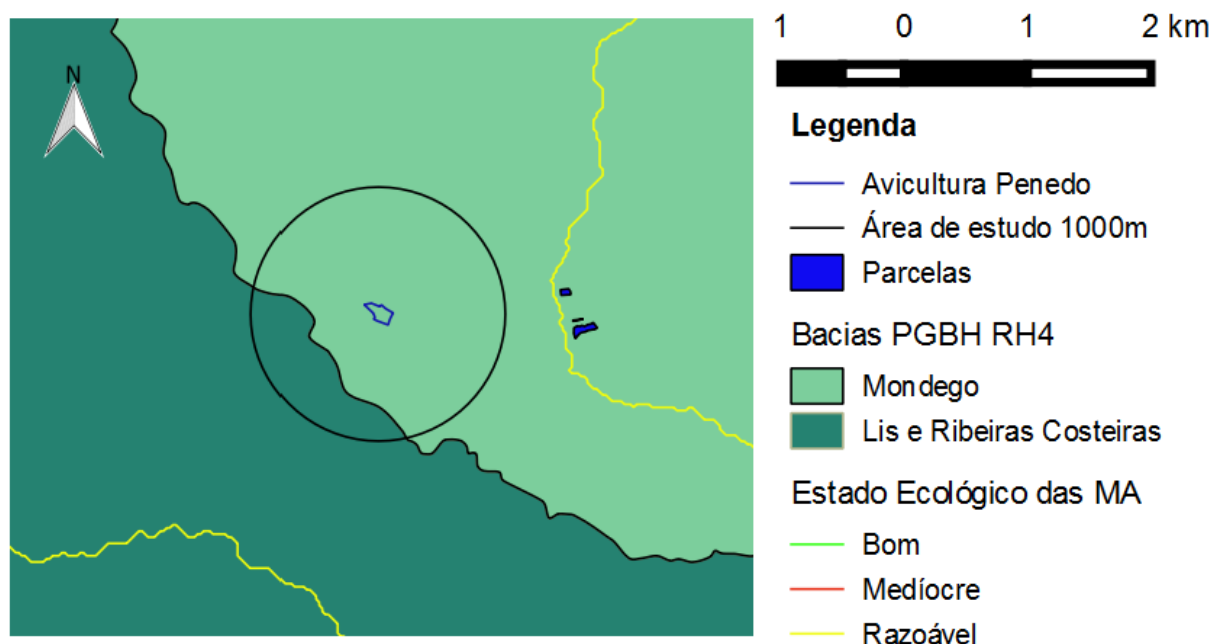


Figura 2.7 – Estado Ecológico das massas de água superficiais

De acordo com a caracterização do estado químico efetuada no Plano, e com o 2.º ciclo de planeamento, as massas de água da área de estudo inserem-se na classe “Bom” (Figura 2.8).

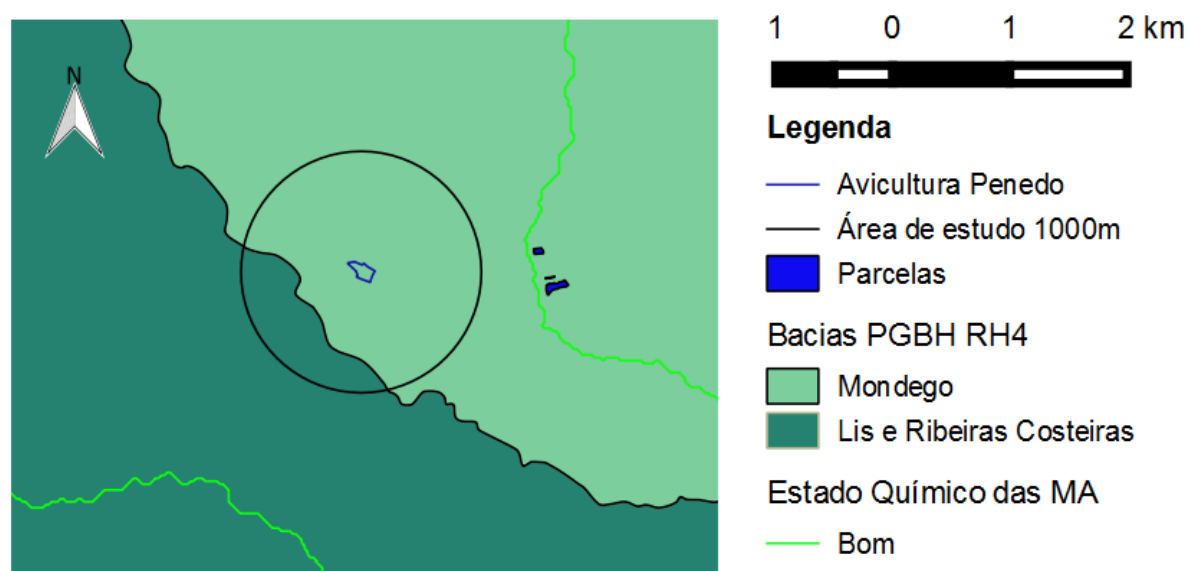


Figura 2.8 – Estado Químico das massas de água superficiais

Atendo às classificações de estado ecológico e químico, efetuadas no âmbito do Plano, o estado final das massas de água superficiais na área de valorização agrícola do chorume é considerado “Inferior a Bom”.

Relativamente às águas subterrâneas, também à semelhança das instalações do Penedo, as parcelas onde se efetua a valorização agrícola de chorume, localizam-se na massa de água com o código O29 – Louriçal, que possui uma área de 588 km².

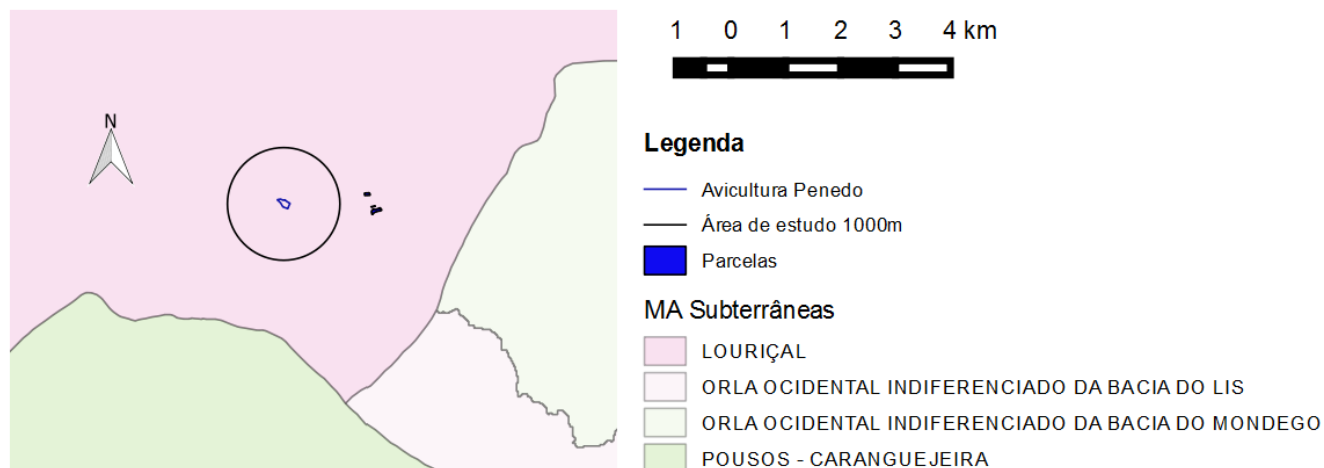


Figura 2.9 – Massas de Água Subterrânea

De acordo com a informação constante no PGBH dos Rios Vouga, Mondego e Lis, a massa de água subterrânea O29 – Louriçal apresenta um estado quantitativo e químico bom, o que lhe configura um estado global bom, tendo sido mantida esta classificação no 2.º ciclo de planeamento.

5 – Indicar a data (mês/ano) em que se procedeu à canalização da linha de água que atravessa o terreno.

A canalização da linha de água foi realizada pelo anterior proprietário das instalações, que já faleceu, pelo que não foi possível apurar a informação sobre a data (mês/ano) em que se procedeu à canalização da linha de água que atravessa o terreno.

Conforme referido no EIA, a exploração foi adquirida em 1998 pela Avipecuária do Penedo. Sabe-se, contudo que o pavilhão 2 foi construído em meados dos anos 80. Julga-se que a linha de água terá sido entubada nessa altura, mas não é possível especificar.

6 – Apresentar os elementos necessários que demonstrem que a secção de vazão adotada (manilha) é suficiente para escoar o caudal afluente à mesma.

A linha de água intercetada pela Avipecuária do Penedo, afluente da ribeira da Igreja, escoar em regime livre torrencial, durante cerca de 380 m, até ser canalizada numa extensão de cerca de 110 m, na zona de atravessamento das instalações avícolas, através de uma manilha circular com cerca de Ø0,8 m.

Trata-se de uma linha de água de regime torrencial, que apresenta pouca ou mesmo ausência de água no período estival, e escoamento após as primeiras precipitações e durante as estações mais chuvosas.

Por forma a verificar a capacidade de vazão do órgão de drenagem existente nas instalações, a partir das precipitações registadas na região e das características físicas da área a drenar, obtiveram-se caudais de cálculo que serviram de base à avaliação da secção de vazão necessária para um período de retorno de 100 anos, conforme seguidamente se apresenta.

Para determinação dos caudais de ponta de cheia, procedeu-se à delimitação da bacia hidrográfica da linha de água em estudo (Figura 2.10).



Figura 2.10 – Bacia da linha de água contribuinte

Definida a bacia foi determinado o valor da sua área, o comprimento da linha de água principal e o declive médio, apresentados no Quadro 2.4.

Após uma análise dos métodos disponíveis para estimativa de caudais de ponta de cheia em bacias com as características e dimensões semelhante à da bacia em estudo, optou-se pela aplicação da Fórmula Racional, cuja formulação será indicada em fase posterior desta memória.

O dimensionamento dos órgãos de drenagem foi realizado tendo em conta a condição:

$$Q < Q'$$

Sendo:

- Q - Caudal a escoar
- Q' - Capacidade de vazão do órgão

Período de Retorno

Tendo em vista a minimização da probabilidade de ocorrência da eventual acumulação de água a montante da intervenção, em consequência de uma capacidade de escoamento insuficiente, adotou-se um período de retorno de 100 anos.

Tempos de Concentração

O tempo de concentração da bacia foi calculado pela expressão de Témez, aplicável a bacias hidrográficas até 3000km². A expressão de cálculo é a seguinte:

$$T_c = 0.3 \times \left[\frac{L}{i^{0.25}} \right]^{0.76}$$

Onde:

- t_c é o tempo de concentração da bacia hidrográfica em horas;
- L é o comprimento da linha de água principal em km;
- i é declive médio da linha de água principal em m/m;

Precipitações

Para a caracterização hidrológica da zona onde se desenvolve o estudo foram utilizados os valores das curvas IDF (Intensidade, Duração e Frequência) das regiões pluviométricas de Portugal, para o período de retorno de 100 anos.

Na avaliação das intensidades máximas de precipitação, correspondentes ao tempo característico de cada bacia recorreu-se à metodologia proposta na publicação "Estudos de Precipitação com Aplicação no Projecto de Sistemas de Drenagem Pluvial" (M.R. Matos e M.H. da Silva, LNEC 1986), que consiste na utilização de uma fórmula do tipo exponencial:

$$I = a / t^b$$

Em que:

- I = Intensidade de precipitação em mm/h
- t = Duração da chuvada ou tempo de concentração em minutos.
- a, b = Coeficientes obtidos das curvas de Intensidade / Duração / Frequência das chuvas de Portugal

Matos e Silva desenvolveram curvas IDF para todo o território nacional, dividindo-o em 3 zonas distintas e calcularam os coeficientes a e b para diferentes Períodos de Retorno.

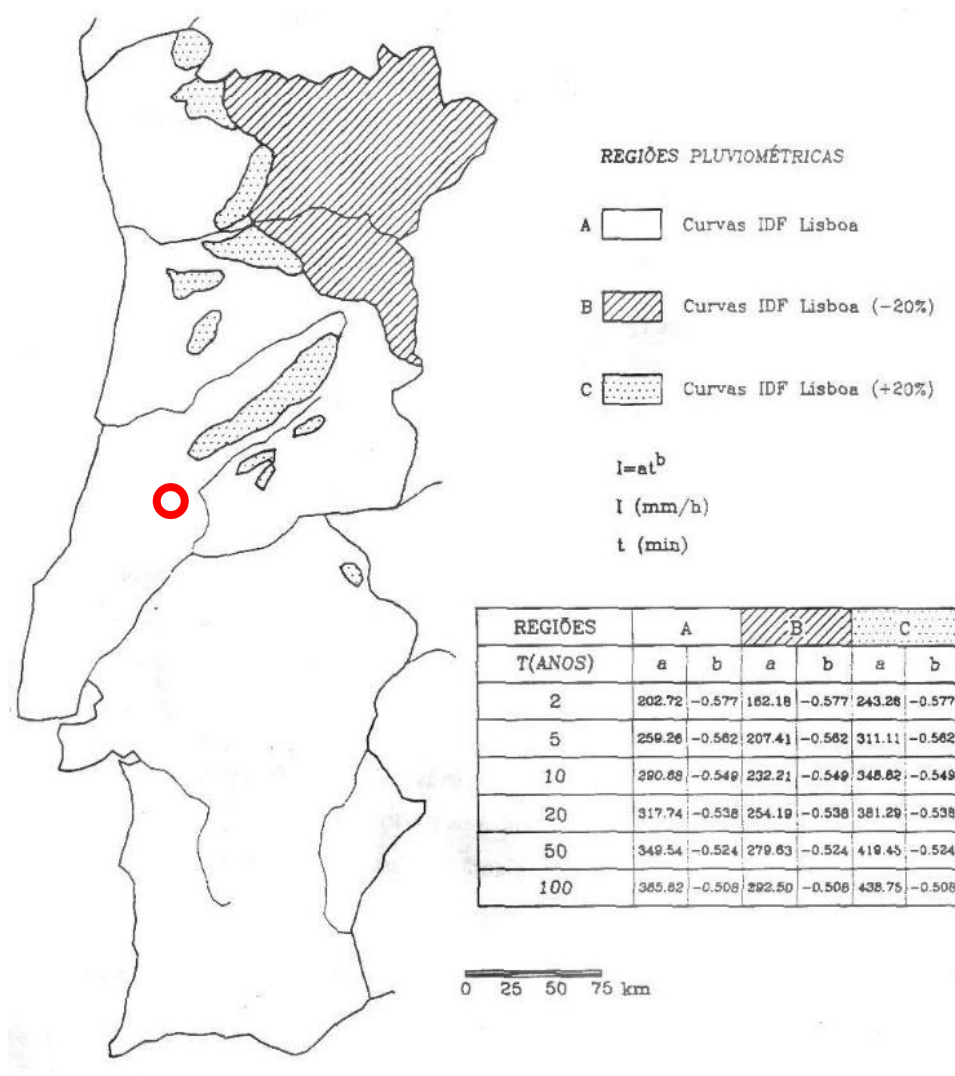


Figura 2.11 – Curva de Intensidade / Duração de Precipitação

O projeto em questão localiza-se na Região A, cujos parâmetros assumem os valores indicados no quadro seguinte:

Quadro 2.3 – Parâmetros de Precipitação – Região A

T	REGIÃO A	
	a	b
100 Anos	365,62	-0,508

Fonte: M.R. Matos, M.H. da Silva, LNEC 1986

O quadro seguinte resume as características da bacia e linha de água em estudo, assim como os parâmetros estimados:

Quadro 2.4 – Características da Bacia e Linha de Água em estudo

ÁREA (ha)	L (km)	H _{max} (m)	H _{mín} (m)	ΔH (m)	Tc (min)	I (mm/h)
10,8	0,38	204	175	29	51,51	83,60

Caudais de Ponta

O caudal de ponta foi calculado pelo Método Racional, através da seguinte fórmula:

$$Q = C \cdot I \cdot A / 360$$

em que:

- Q – caudal de ponta (m³ s⁻¹);
- C – coeficiente de escoamento;
- I – intensidade de precipitação (mm / h);
- A – área drenada (ha).

De acordo com a equação apresentada para o cálculo do caudal de ponta de cheia, a escolha do coeficiente de escoamento condicionará consideravelmente a estimativa do caudal de cheia. O coeficiente de escoamento depende de um conjunto de fatores, a saber: características e condições de infiltração do solo e grau de compactação do mesmo, intensidade de precipitação, proximidade do

lençol freático, coberto vegetal, da tipologia de ocupação, do declive da bacia, do período de retorno, etc.

A escolha do coeficiente de escoamento deve ter em conta os efeitos integrados de todos os fatores referidos no parágrafo anterior. Com base em bibliografia da especialidade e das condições observadas no local e na cartografia do local, adotou-se o valor médio de 0,30 para a bacia hidrográfica.

De acordo com os cálculos efetuados, obteve-se um caudal de ponta de 0,75 m³/s.

Capacidade da conduta existente

Pretende-se verificar se a secção da conduta circular existente de Ø0,8 m é suficiente para suportar um período de retorno de 100 anos, ou seja um caudal estimado através da Fórmula Racional de 0,75 m³/s.

Para verificação da capacidade de vazão da conduta foi utilizada a fórmula de Manning-Strickler:

$$Q' = K \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2} \cdot S$$

em que:

- Q' – caudal (m³s⁻¹);
- K – coeficiente de rugosidade de Manning (m^{1/3}s⁻¹). Tratando-se de uma conduta em betão a bibliografia da especialidade recomenda ks = 75 m^{1/3}/s;
- R – raio hidráulico da secção molhada (m);
- i – inclinação (m/m);
- S – secção molhada (m²).

Admitiu-se que a relação entre a carga hidráulica e a altura da conduta fosse inferior a 1,2, condição que garante o não afogamento por montante, tendo-se obtido os seguintes valores:

- K = 75 m^{1/3}/s;
- R = 0,24 m;
- i = 0,019 m/m;
- S = 0,43 m².

O valor de capacidade de vazão obtido para uma conduta de Ø0,8 m, foi de 1,75 m³/s.

Verifica-se assim que a capacidade de vazão da conduta existente (1,75 m³/s) é superior ao caudal atualmente escoado na linha de água (0,75 m³/s), ou seja, Q' > Q, considerando-se suficiente para escoar o caudal calculado para um período de retorno de 100 anos.

7 – Apresentar planta de implantação com indicação do traçado da linha de água que atravessa a propriedade, sendo que os troços entubados devem ser representados a tracejado.

No Anexo B ao presente documento apresenta-se a Planta de Implantação, à escala 1:500, com o traçado das redes de drenagem de efluentes pecuários e rede de drenagem de águas pluviais. Nesta mesma planta, encontra-se representada a linha de água que atravessa a propriedade, sendo que o troço entubado é representado a tracejado.

8 – No ponto 5.10.3.3 – Domínio hídrico do RS é referido que “Na área de estudo regista-se a existência de linhas de água pertencentes ao Domínio Hídrico, embora nenhuma se localize no interior da propriedade das instalações avícolas”. Esclarecer esta afirmação.

A referida afirmação contante do capítulo Condicionantes Legais, trata-se de um lapso. De facto, tal como analisado no capítulo 5.4.2 – Caracterização Hidrográfica integrado nos Recursos Hídricos e Qualidade da Água, e abordado na questão 6 do presente Aditamento, a propriedade das instalações avícolas é atravessada por uma linha de água, afluente da ribeira da Igreja Velha (afluente do rio Arunca), de regime torrencial, que só apresenta escoamento nos períodos mais chuvosos do ano. Esta linha de água encontra-se atualmente canalizada através de uma manilha de 80 cm de diâmetro.



Figura 2.12 – Linha de água a Oeste das instalações

9 – Durante a exploração das instalações, a única interferência com o Domínio Hídrico, prende-se com a necessidade da captação de água para abastecimento, cuja concretização por particulares está sujeita a Autorização de utilização concedida pela ARH Centro, ao abrigo do n.º 2 do art. 62º da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, como do artigo 10º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio. Trata-se de uma afirmação que carece de correção na medida em que existe de facto uma linha de água a atravessar a propriedade (afluente da Ribeira da Igreja) a qual se encontra sujeita a servidão do domínio hídrico.

Na sequência na retificação exposta no ponto anterior, apresenta-se seguidamente a reformulação da análise efetuada no EIA relativamente à interferência da exploração das instalações com o Domínio Hídrico.

A constituição de servidões administrativas e restrições de utilidade pública relativas ao Domínio Público Hídrico / Domínio Hídrico segue o regime previsto na Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, na Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro (Lei da Água) e no Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio. Os recursos hídricos abrangidos pela legislação em vigor correspondem às águas, respetivos leitos e margens, zonas adjacentes, zonas de infiltração máxima e zonas protegidas.

Na propriedade da Avipecuária do Penedo regista-se a existência de uma linha de água pertencente ao Domínio Hídrico, afluente da ribeira da Igreja, que se encontra canalizada na zona de atravessamento das instalações pecuárias, numa extensão de cerca de 110 m.

Por se tratar de uma linha de água não navegável, nem fluvelável, tem associada uma faixa de servidão de 10m, contados a partir da sua margem, dentro da qual qualquer ação por particulares está sujeita a autorização ou licença prévias, ao abrigo do artigo 62.º da Lei da Água.

Ao abrigo deste artigo, a ação de canalização de linhas de água está assim sujeita à emissão de licença prévia da APA-ARH territorialmente competente. No que se refere às instalações em causa, sendo que a sua edificação foi efetuada na década de 80, na posse de anteriores proprietários, não existem registos de qualquer tipo de licenciamento específico para a realização da canalização da linha de água, além do processo camarário que decorreu para obtenção da licença de utilização (Alvará de Utilização n.º 87/13, cuja cópia se apresenta no Volume 2 - Anexos Técnicos do EIA), instruído pelos atuais proprietários.

Não obstante, qualquer intervenção futura na linha de água em questão ou numa faixa de 10m contados a partir da respetiva margem, está sujeita a autorização ou licença prévia a obter junto da ARH-Centro, consoante o tipo de utilização pretendida.

Durante a exploração das instalações, outra das interferências verificadas no Domínio Hídrico, prende-se com a necessidade da captação de água para abastecimento, cuja concretização por particulares está sujeita a Autorização de utilização concedida pela ARH do Centro, ao abrigo do n.º 2 do art.º 62º da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, como do artigo 10.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio.

Embora o furo que abastece as instalações se encontre licenciado através do título de utilização de recursos hídricos A016201.2013.RH4, para abeberamento das aves, sistema de arrefecimento, lavagens das instalações, desinfecção de veículos, consumo humano e rega, qualquer alteração no seu regime de exploração ou uso da água, deverá ser comunicado à ARH-Centro.

10 – Avaliar o impacte nos recursos hídricos decorrentes da área impermeabilizada no interior da propriedade, quer ao nível da recarga do aquífero quer ao nível do escoamento superficial.

As ações de impermeabilização de áreas naturais implicam uma redução da infiltração e alimentação dos aquíferos, por um lado, e o acréscimo dos caudais superficiais, em particular dos caudais de cheia das linhas de água.

Na instalação avícola do Penedo a área impermeabilizada total coberta e não coberta é de cerca de 10295 m².

Ao nível da recarga da massa de água subterrânea do Lourçal, que apresenta uma área de 58.825 ha, a área impermeabilizada na exploração avícola em estudo induz um impacte local, mas muito pouco significativo, dada a sua reduzida expressão face à massa de água em causa (<0,002%), considerando-se que as alterações da dinâmica de circulação natural da água, não afetam a recarga global do sistema hidrogeológico.

Acresce que, embora localmente se verifique um acréscimo de escoamento superficial em detrimento da infiltração da água no solo nas zonas impermeabilizadas, qualquer escorrência que seja encaminhada para áreas naturais, poderá infiltrar-se facilmente, pois a exploração em estudo localiza-se maioritariamente sobre as areias pliocénicas, contribuindo assim para a recarga da massa de água subterrânea.

11 – Justificar a não apresentação de um Plano de Monitorização dos recursos hídricos.

Tendo em conta a avaliação de impactes efetuada no Relatório Síntese do EIA, no que respeita aos recursos hídricos subterrâneos, considera-se desnecessária a implementação de um plano de monitorização, dado que não são expectáveis impactes negativos sobre este meio e que serão implementadas todas as medidas necessárias para diminuir ao máximo o risco de contaminação dos mesmos.

Importa ainda recordar que foi efetuada uma análise à qualidade da água da captação existente na Instalação Avícola do Penedo, não tendo sido detetada contaminação que pudesse estar relacionada com a atividade aqui desenvolvida.

Quanto aos recursos hídricos superficiais, e por forma a monitorizar eventuais situações de contaminação accidental da linha de água que atravessa a propriedade, apresenta-se seguidamente um programa de monitorização para a fase de exploração das instalações avícolas.

Enquadramento Legislativo

O Decreto-Lei nº 236/98 de 1 de agosto estabelece os valores limite (recomendáveis e admissíveis) para a qualidade das águas em função dos respetivos usos. Neste caso, serão particularmente relevantes os limites estabelecidos para a:

- Qualidade das águas destinadas à rega (Anexo XVI);
- Objetivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais (Anexo XXI).

O mesmo diploma legal estabelece igualmente os métodos analíticos de referência a aplicar em cada parâmetro de qualidade.

Parâmetros a monitorizar

Atendendo ao tipo de atividade a avaliar, propõe-se a análise, em cada campanha de monitorização, dos seguintes parâmetros:

- pH, temperatura (°C), condutividade ($\mu\text{S}/\text{cm}$, 20°C), nitratos (mg/l), azoto amoniacal (mg/l), fósforo total (mg/l), manganês (mg/l), sulfatos (mg/l), cloretos (mg/l), oxigénio dissolvido (% de saturação), carbono orgânico total (mg/l), *Estreptococos* fecais, *Coliformes* fecais e totais (NMP/100ml).

A colheita de amostras de água deverá ser acompanhada da medição do caudal da linha de água, bem como do registo de dados de precipitação.

Pontos de amostragem

A realização de campanhas de monitorização deverá efetuar-se em dois pontos distintos da linha de água que atravessa a propriedade:

- a uma distância mínima de 10m a montante das instalações;
- a jusante das instalações, a uma distância máxima de 5m após a descarga no meio natural.

Periodicidade das análises

A amostragem deverá ser semestral, devendo uma campanha ser realizada na época de maior pluviosidade (março ou abril) e a outra em época de águas baixas (agosto, setembro).

O plano deverá manter-se durante todo o período de funcionamento das instalações avícolas.

Técnicas e Métodos de Análise e Equipamentos Necessários

Os métodos de análise a adotar na monitorização da qualidade das águas superficiais encontram-se estabelecidos na legislação aplicável, designadamente no Anexo III do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto.

Para a realização das análises e medições anteriormente referidas, serão necessários os equipamentos e materiais indicados seguidamente:

- Equipamento de medição de caudal;
- Material para a recolha e acondicionamento em condições adequadas das amostras;
- Material para o registo de dados observados no local (a incluir nos relatórios de monitorização);
- Termómetro, condutivímetro e medidor de PH (para as leituras de campo dos três parâmetros).

A realização das campanhas de amostragem de águas superficiais pressupõe a existência das condições necessárias para a recolha das amostras *in loco*, nomeadamente a existência de uma plataforma de acesso e de apoio aos meios humanos e materiais a mobilizar.

As águas são suscetíveis de sofrer variações consideráveis devidas às reações físicas, químicas ou biológicas que ocorrem entre a colheita e a análise. Para contrariar esta tendência, as amostras devem ser transportadas e armazenadas convenientemente para que as concentrações dos parâmetros de qualidade no momento da análise, não se distanciem dos teores no momento da colheita.

A justificação para a ocorrência destas reações é função da natureza química e biológica da amostra, da sua temperatura, da exposição à luz, da natureza do recipiente, do tempo entre a colheita e a análise, das condições exigidas durante o transporte, entre outros fatores.

De um modo geral, quanto menor o período de tempo decorrido entre a recolha e o início da análise, maior será a aproximação dos resultados ao valor real da concentração dos componentes na massa de água amostrada.

A aplicação de métodos adequados de conservação assume, nesta matéria uma importância primordial, propondo-se a conservação das amostras com recurso à refrigeração a 4°C. A temperatura de 4°C (próxima da congelação) em conjunto com a ausência de luz dificultam a atividade biológica uma vez que as taxas de respiração reduzem-se a baixas temperaturas. As reações químicas e os processos físicos são também retardados. Este método utiliza-se isoladamente quando o período de armazenamento não ultrapassa as 24h. Para períodos mais longos é usado em conjunto com o ajuste de pH ou a adição de conservantes químicos.

Os registos de campo devem ser efetuados numa ficha tipo, onde se descreverão todos os dados e observações respeitantes ao ponto de recolha da amostra de água e à própria amostragem:

- Localização exata do ponto de recolha de água, com indicação das coordenadas geográficas;
- Utilizações da água;
- Data e hora da recolha das amostras de água;
- Descrição organolética da amostra de água: Cor, aparência, cheiro, etc;
- Tipo, método e amostragem;
- Indicação de parâmetros físico-químicos medidos *in situ*: temperatura, pH e condutividade.

A seleção da entidade para a realização das amostragens, objeto da presente proposta de Programa de Monitorização, recairá sobre um laboratório acreditado.

Apresentação de resultados

Os resultados obtidos nas campanhas de amostragem a realizar e respetiva análise serão apresentados sob a forma de relatórios periódicos (por campanha de amostragem).

A entrega dos relatórios de monitorização deve ocorrer nos 30 a 45 dias posteriores à realização da recolha das amostras para análise. Estes relatórios incluirão:

- Os locais de amostragem, os parâmetros determinados, os métodos de ensaio e os equipamentos e meios utilizados para a recolha e transporte das amostras;
- A caracterização das condições de amostragem (principalmente no que se refere a dados quantitativos do meio de recolha – caudal da linha de água, profundidade do local de recolha e dados meteorológicos);
- A análise dos resultados obtidos face à legislação aplicável;
- O levantamento de outras fontes de poluição que possam afetar os resultados;
- A avaliação da eficácia das medidas de minimização implementadas.

O tratamento dos dados recolhidos nas campanhas deverá garantir a correta comparação dos valores obtidos em cada parâmetro analisado, com os valores estipulados como valores limite no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto, nomeadamente no Anexo XVI (qualidade da água para rega) e Anexo XXI (qualidade mínima das águas superficiais).

Tipo de Medidas de Gestão Ambiental a Adotar na Sequência dos Resultados do Programa de Monitorização

No caso dos resultados obtidos no Programa de Monitorização se registarem superiores aos valores limite estabelecidos na legislação nacional aplicável, durante a fase de exploração, deverão ser apuradas as causas que estão na origem desta situação e com a preconização de medidas que permitam minimizar este impacto.

As medidas de gestão ambiental a implementar neste cenário deverão consistir, primeiramente no reforço do programa de monitorização (com aumento das frequências e locais de amostragem para eventual despiste da situação verificada). Caso os resultados obtidos evidenciem inequivocamente que as instalações avícolas do Penedo constituem uma fonte de contaminação gravosa da qualidade da água poderá, eventualmente, ser preconizada a implementação de medidas adicionais.

Revisão do Programa de Monitorização

O programa de monitorização poderá ser revisto em função dos resultados obtidos ou em função de legislação específica que, nesta área, imponha novas metodologias e critérios.

12 – Apresentar planta de localização da exploração (com a delimitação do respetivo polígono) na Carta Militar de Portugal à escala 1:25 000 e nos extratos de todas as plantas que compõem a Planta de Ordenamento e a Planta de Condicionantes da 1ª revisão do Plano Diretor Municipal (PDM) de Leiria, publicado pelo Aviso n.º 9343/2015 do Município de Leiria no Diário da República, 2ª série, n.º 163, de 21 de agosto (Planta de Ordenamento, desdobrada nas seguintes plantas: “Classificação e Qualificação do Solo”, “Salvaguardas”, “Valores Patrimoniais”, “Zonamento Acústico” e “Estrutura Ecológica Municipal”; e “Planta de Condicionantes, desdobrada nas seguintes plantas: “Reserva Ecológica Nacional”, “Reserva Agrícola Nacional”, “Áreas Florestais percorridas por incêndios”, “Perigosidade de Incêndios Florestais” e “Outras Condicionantes”.

No Anexo D ao presente documento, apresentam-se todos os desenhos anteriormente indicados.

13 – Apresentar planta devidamente legendada, em escala não inferior a 1:2000, com a delimitação do polígono da exploração e a implantação das várias edificações que compõem a exploração pecuária (devidamente identificadas), indicando as respetivas áreas (de construção e implantação) e especificando quais os edifícios que se encontram por licenciar e os já licenciados (esta informação encontra-se dispersa nas 26 plantas constantes da pasta “Peças Desenhadas”, sendo que apenas no documento denominado “Resumo Não Técnico”, consta uma planta designada “Des. N.º 1 – Planta de Implantação”, onde está representada a pecuária na íntegra, com a identificação de todos os edifícios que a compõem, mas sem indicação das respetivas áreas.

No Anexo A ao presente documento, apresenta-se a planta de Implantação da Instalação (à escala 1:750), com a delimitação do polígono da exploração e a implantação das várias edificações que integram a exploração pecuária (devidamente identificadas), indicando as respetivas áreas (de construção/implantação) e especificando quais os edifícios que se encontram por licenciar e os já licenciados.

14 – Esclarecer se existe, ou não, um sistema de aquecimento das instalações e, caso exista, apresentar uma caracterização dos equipamentos de aquecimento, indicando a sua potência nominal e as alturas das chaminés respetivas.

Esclarece-se que não existe sistema de aquecimento das instalações na exploração em apreço.

15 - A metodologia utilizada para a avaliação do ruído residual não deu cumprimento ao

disposto no n. 6 do art. 13 do Regulamento Geral do Ruído (RGR), anexo ao D.L n. 9/2007, de 17 de janeiro, retificado pela Declaração de Retificação n. 18/2007, de 16 de março e alterado pelo DL n. 278/2007, de 1 de agosto.

Efetivamente o recurso a medições num ponto alternativo, tem de ser avaliado pela Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional após solicitação do requerente que deverá fundamentar a opção, fazendo-se acompanhar duma planta de localização com o local selecionado.

O disposto no n.º 6 do art. 13º do Regulamento Geral do Ruído dita que:

“Em caso de manifesta impossibilidade técnica de cessar a atividade em avaliação, a metodologia de determinação do ruído residual é apreciada caso a caso pela respetiva comissão de coordenação e desenvolvimento regional, tendo em conta diretrizes emitidas pelo Instituto do Ambiente.”

Efetivamente, verificou-se a impossibilidade de cessar a atividade para a determinação do ruído residual na campanha de medições efetuada. Neste sentido, e com o intuito de avaliar a incomodidade foi selecionado um ponto de medição adicional, P3 ou Ponto de controlo, num local suficientemente afastado das instalações, com características de ambiente sonoro semelhantes aos pontos de medição (P1 e P2) mas sem qualquer influência do ruído gerado pela instalação.

Na metodologia aplicada para a determinação do ruído residual foi tido em consideração o “Guia Prático para medições de ruído ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996”, citando-se seguidamente o procedimento escolhido:

“Nota 7: Se for tecnicamente impossível cessar a atividade, a metodologia de determinação do ruído residual deve ser aprovada pela CCDR territorialmente competente (nº6 do artº13º do RGR). Regra geral, pode ser adotado um dos seguintes procedimentos:

(...)

Procedimento 2 Escolher pontos de medição de ruído residual, distintos dos pontos de medição do ruído ambiente, nos quais a influência sonora da fonte em avaliação seja nula e as demais fontes sonoras e sua influência sejam idênticas às verificadas nas medições de ruído ambiente.”

Foi assim seguido o procedimento anteriormente transcrito do Guia Prático divulgado pela Agência Portuguesa do Ambiente. No entanto, não houve uma consulta (prévia às medições) à Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro, para se pronunciar sobre a escolha do local de medição (P3 ou Ponto de referência) ou da metodologia / procedimento selecionado para aferição do ruído residual.

A fim de colmatar esta falha, o proponente enviou à CCDR-Centro um pedido para consideração da metodologia / procedimento aplicado na determinação do ruído residual da avaliação efetuada, sendo que em casos futuros, esta consulta à CCDR será feita previamente à realização das medições de ruído.

A fim de sujeitar à apreciação da CCDR-Centro a localização do ponto de referência utilizado para a aferição do ruído residual, apresenta-se seguidamente uma imagem de fotografia aérea com a marcação dos locais de medição de ruído (PM1, PM2 e PM3 ou ponto de referência).

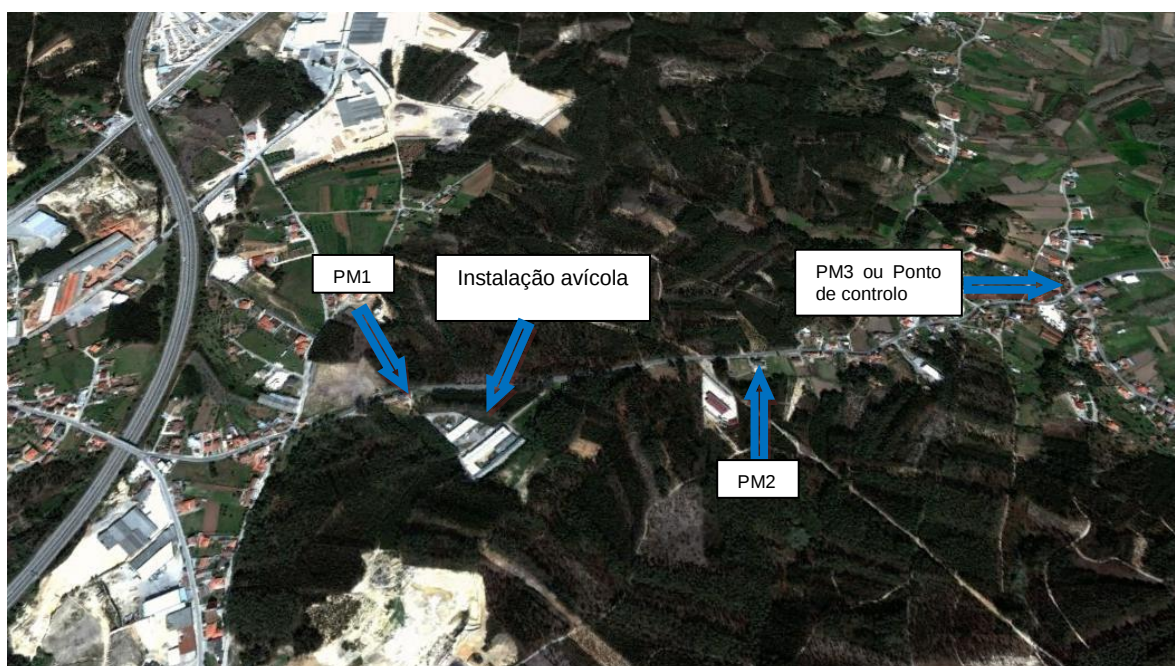


Figura 2.13 – Localização dos pontos de medição de ruído ambiente (PM1 e PM2) e do ponto alternativo de medição de ruído residual (PM3 ou Ponto de controlo) sobre fotografia aérea (sem escala)

Na figura que se segue apresenta-se a marcação dos mesmos pontos sobre a carta militar (planta de localização) à escala 1:25000.

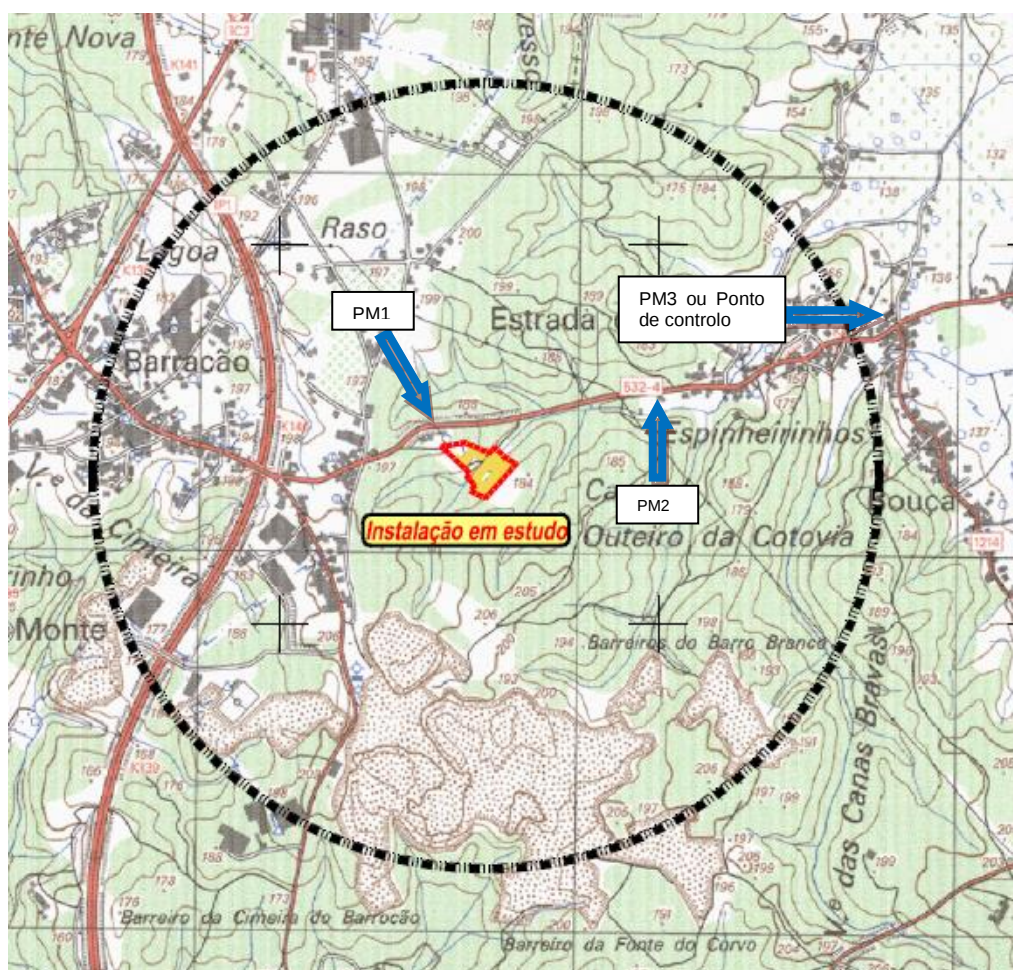


Figura 2.14 – Localização dos pontos de medição de ruído ambiente (PM1 e PM2) e do ponto alternativo de medição de ruído residual (PM3 ou Ponto de controlo), sobre carta militar (escala 1:25000)

No Relatório Síntese do EIA apresentam-se os registos fotográficos dos locais onde foram efetuadas as medições de ruído e no Anexo Técnico D (Volume 2 do EIA) apresenta-se outra planta de localização destes locais, sobre fotografia aérea.

Em simultâneo com a submissão do presente aditamento foi enviada à CCDD-Centro, um ofício do proponente com o pedido de parecer sobre a localização do ponto de referência utilizado para a aferição do ruído residual e do procedimento implementado. No anexo E apresenta-se cópia do referido ofício.

Resumo Não Técnico

1 – No ponto 4 do RNT torna-se necessário enquadrar a exploração ao nível dos recursos hídricos subterrâneos.

O enquadramento da exploração ao nível dos recursos hídricos subterrâneos foi acrescentado no ponto 4 do RNT, do qual se apresenta a versão corrigida e atualizada com o presente aditamento.

2 – Enquadrar a pretensão no âmbito do RJAIA (Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro).

O enquadramento da pretensão no âmbito do RJAIS (Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro foi acrescentado no RNT, do qual se apresenta a versão corrigida e atualizada com o presente aditamento.

3 – O novo RNT deverá respeitar e integrar todas as reformulações também tidas como necessárias para o Relatório Final.

Juntamente com o presente Aditamento, apresenta-se a versão atualizada do Resumo Não Técnico, contendo os aspetos relevantes que foram esclarecidos ou completados no âmbito do presente documento.

ANEXO A

ANEXO B

ANEXO C

ANEXO D

ANEXO E