



REN, S.A – REDE ELÉTRICA NACIONAL

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA LINHA CANIÇADA-FAFE 2, A 150 KV

PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO

PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO (ÂMBITO DA DIA)

Lisboa, 9 de setembro de 2022



PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA (REVISÃO PÓS-DIA)

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO
00	09/09/2022	Emissão inicial

REN, S.A – REDE ELÉTRICA NACIONAL

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA LINHA CANIÇADA-FAFE 2, A 150 KV

PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO

PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA (REVISÃO PÓS-DIA)

ÍNDICE GERAL

<u>1</u>	<u>INTRODUÇÃO E ÂMBITO</u>	<u>6</u>
<u>2</u>	<u>ENQUADRAMENTO E HISTÓRICO DO PROCESSO DE AIA DO PROJETO</u>	<u>7</u>
<u>3</u>	<u>PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO</u>	<u>11</u>
3.1	OBJETIVOS	12
3.2	PARÂMETROS A MONITORIZAR	12
3.3	LOCAIS A MONITORIZAR.....	14
3.4	PERIODICIDADE E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM.....	14
3.5	TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS.....	14
3.6	RELATÓRIO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS.....	15

PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA (REVISÃO PÓS-DIA)

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 3.1 – Localização dos pontos de medição a monitorizar14

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 – Traçado proposto em fase de EIA8

Figura 2.2– Traçado proposto em fase de DIA.....10

Figura 2.3 – Traçado proposto em fase pós-DIA.....11



PM_Ambiente Sonoro_EIA_T2017-0167-01

Programa de Monitorização DO AMBIENTE SONORO
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA LINHA CANIÇADA-FAFE 2, A 150 KV

PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA (REVISÃO PÓS-DIA)

REN, S.A – REDE ELÉTRICA NACIONAL

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA LINHA CANIÇADA-FAFE 2, A 150 KV

PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA (REVISÃO PÓS-DIA)

1 INTRODUÇÃO E ÂMBITO

O presente Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro é um documento autónomo que integra o Estudo de Impacte Ambiental do **Projeto da Linha Caniçada-Fafe 2, a 150 kV (LCD.FAF 2)**, em fase de projeto de execução, com uma extensão aproximada de 25 km e 60 apoios associados. O projeto em avaliação abrange os concelhos de Vieira do Minho, Póvoa de Lanhoso, Guimarães e Fafe.

De referir que ao longo da sua extensão a Linha Caniçada-Fafe 2, a 150 kV (LCD.FAF 2) seguirá pontualmente paralela, por vezes sobrepondo-se, a algumas linhas existentes, as quais serão alvo de desmontagem, como sendo:

- Linha Caniçada-Riba d’Ave 1 (LCD.RA1), do apoio P2 ao apoio P9, sendo que o P2 e P9 manter-se-ão;
- Antiga Linha Vila Nova-Riba d’Ave (LVN.RA), do apoio P60 ao apoio P74, sendo que o P60 e o P74 manter-se-ão;
- Linha Terras Altas de Fafe-Fafe (LAF.FAF), do apoio P23 ao apoio P33, sendo que o P23 e P33 manter-se-ão.

No total, este projeto prevê a construção de 59 apoios e a desmontagem de 28 apoios existentes.

O **proponente do Projeto**, e responsável pelo projeto técnico da infraestrutura, é a REN – Rede Elétrica Nacional, S.A., adiante designada por REN, S.A., concessionária da Rede Nacional de Transporte (RNT).

A **elaboração** do presente Programa de Monitorização da Avifauna é da responsabilidade da QUADRANTE-ENGENHARIA (Ex PROCESL), assim como do referido Estudo de Impacte Ambiental.

O presente documento tem como objetivo estabelecer uma proposta de um Programa de Monitorização da Avifauna da Empreitada de construção da Linha Caniçada-Fafe 2, a 150 kV (LCD.FAF 2), no qual são identificados os objetivos, parâmetros e locais a

PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA (REVISÃO PÓS-DIA)

monitorizar, periodicidade e frequência de amostragem, e as técnicas e métodos de recolha de dados necessários à implementação do programa de monitorização.

2 ENQUADRAMENTO E HISTÓRICO DO PROCESSO DE AIA DO PROJETO

O projeto da ligação, a 150 kV, da linha Caniçada-Fafe 2, insere-se na região Norte, atravessa os concelhos de Viera do Minho, Póvoa de Lanhoso, Fafe e Guimarães na sua extensão total.

O procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do projeto em análise teve início em 2017. Previamente à definição do traçado da Linha Elétrica e respetivo Projeto de Execução, desenvolveu-se um Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais onde se caracterizaram e avaliaram um conjunto de corredores alternativos, tendo por base a informação disponibilizada pelas várias entidades contactadas e informação bibliográfica disponível, onde resultou um corredor preferencial, dentro do qual, se desenvolveu o traçado da linha elétrica.

Posteriormente, ainda no mesmo ano, elaborou-se um Estudo de Impacte Ambiental (EIA) em fase de projeto de execução que foi posteriormente submetido na plataforma digital do SILIAMB, para o qual foi emitida a 06 de agosto de 2019, uma proposta de Declaração de Impacte Ambiental (DIA), através do ofício (S006153-201902-DAIA.DAP/DAIA.DAPP.00292.2018). Na Figura seguinte apresenta-se o traçado caracterizado e avaliado no âmbito do EIA.

PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA (REVISÃO PÓS-DIA)

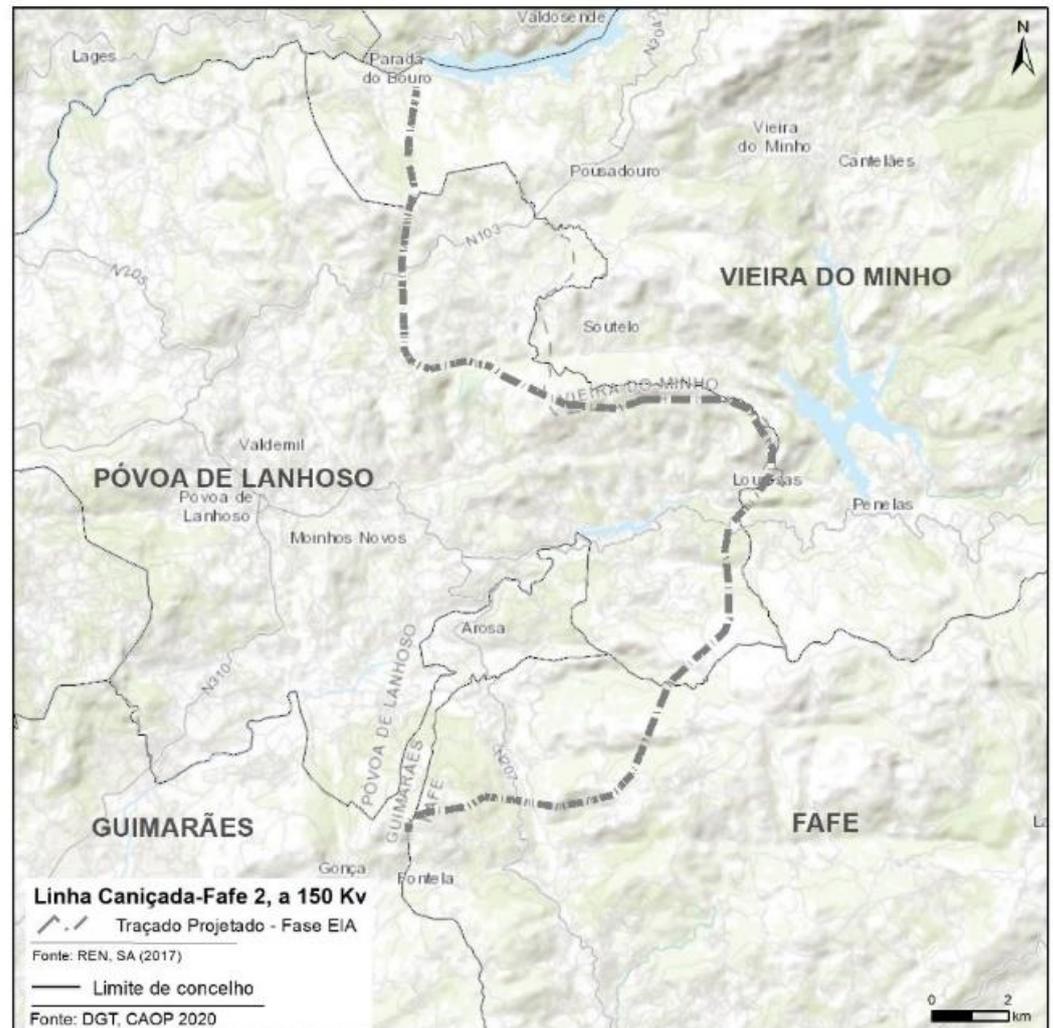


Figura 2.1 – Traçado proposto em fase de EIA

Da Declaração de Impacte Ambiental, referia-se, que o traçado proposto em fase de EIA iria ter que ser alterado em determinados locais pelas razões apresentadas no próprio documento. As condicionantes concretas propostas em relação à alteração do traçado consistiam nas seguintes que agora se descrevem:

“Condicionante 1 - Proceder à alteração da cota altimétrica de implantação dos apoios Ap30, Ap31 e Ap32 para cotas menores de modo a que o topo dos apoios não projete o impacte visual para albufeira do Ermal;

Condicionantes 2.- Ajustar o traçado da linha na serra do Maroiço entre o apoio 39 e o apoio 44, para ponte, e respetivos acessos, de modo a que seja preservada a integridade física das áreas de afloramentos rochosos e vegetação rupícola, e que seja minimizado o impacte visual negativo sobre estas áreas com valor cénico elevado.

Condicionante 3. Relocalizar os apoios Ap20; Ap23; Ap24; Ap25; Ap26; Ap29; Ap30; Ap31; Ap32; Ap33; Ap34; Ap39; Ap44; Ap47; Ap48; Ap51; Ap52 e Ap57 de modo a que

PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA (REVISÃO PÓS-DIA)

os acessos e as plataformas de trabalho preservem integralmente os afloramentos rochosos existentes.”

O proponente do presente projeto, a REN, S.A, procedeu à contestação de algumas das medidas contempladas na proposta da DIA, através do documento designado de “Linha Caniçada-Fafe 2, a 150 kV, AIA 3246 – Pronúncia à proposta de DIA”, tendo resultado como resposta da APA, um parecer “Apreciação da Pronuncia apresentada em sede de audiência dos Interessados” resultando a necessidade de verificação das condicionantes 1, 2 e 3 e consequente alteração de localização dos apoios e respetivo traçado sugerido na proposta de DIA.

Deste modo, entre 2019/2020, a REN, S.A procedeu à alteração do traçado da Linha em análise, de forma a dar resposta às condicionantes identificadas na DIA (traçado DIA), onde foram caracterizados e avaliados os impactes ambientais nas vertentes consideradas mais relevantes para a nova localização dos apoios solicitados. Para tal, foi submetido à APA, um documento designado de “Elementos a Apresentar Previamente ao Licenciamento”, onde se apresentou o novo traçado dando resposta e justificação das alterações preconizadas no traçado face ao traçado desenvolvido em fase de EIA.

Na Figura seguinte, apresenta-se o traçado alterado no âmbito das condicionantes identificadas na DIA.

PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA (REVISÃO PÓS-DIA)



Figura 2.2– Traçado proposto em fase de DIA

Embora tenham sido seguidas as recomendações da APA no que diz respeito à DIA emitida, foi recebido um novo comunicado, com a referência S035397-202006-DAIA.DAP/DAIA.DAPP.00292.2018, de 24 de junho de 2020, no qual a APA, em resultado também da apreciação por parte de diferentes entidades representadas na Comissão de Avaliação (CA), conclui pela necessidade de reformular o traçado apresentado em fase de DIA, por se concluir a existência de um incremento do impacte ao nível do património cultural decorrente da deslocalização do Ap39 uma vez que a nova localização aproxima-se de forma significativa da ocorrência 229 (Aldeia Turística).

Deste modo, e de forma a dar resposta às solicitações agora apresentadas procedeu-se a uma nova alteração do traçado apresentado no âmbito da DIA, apenas entre os apoios AP37 ao AP47, entre os quais se localiza a referida OP 229. Na figura seguinte, apresenta-se a alteração a preconizar, alvo da presente análise.

PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA (REVISÃO PÓS-DIA)

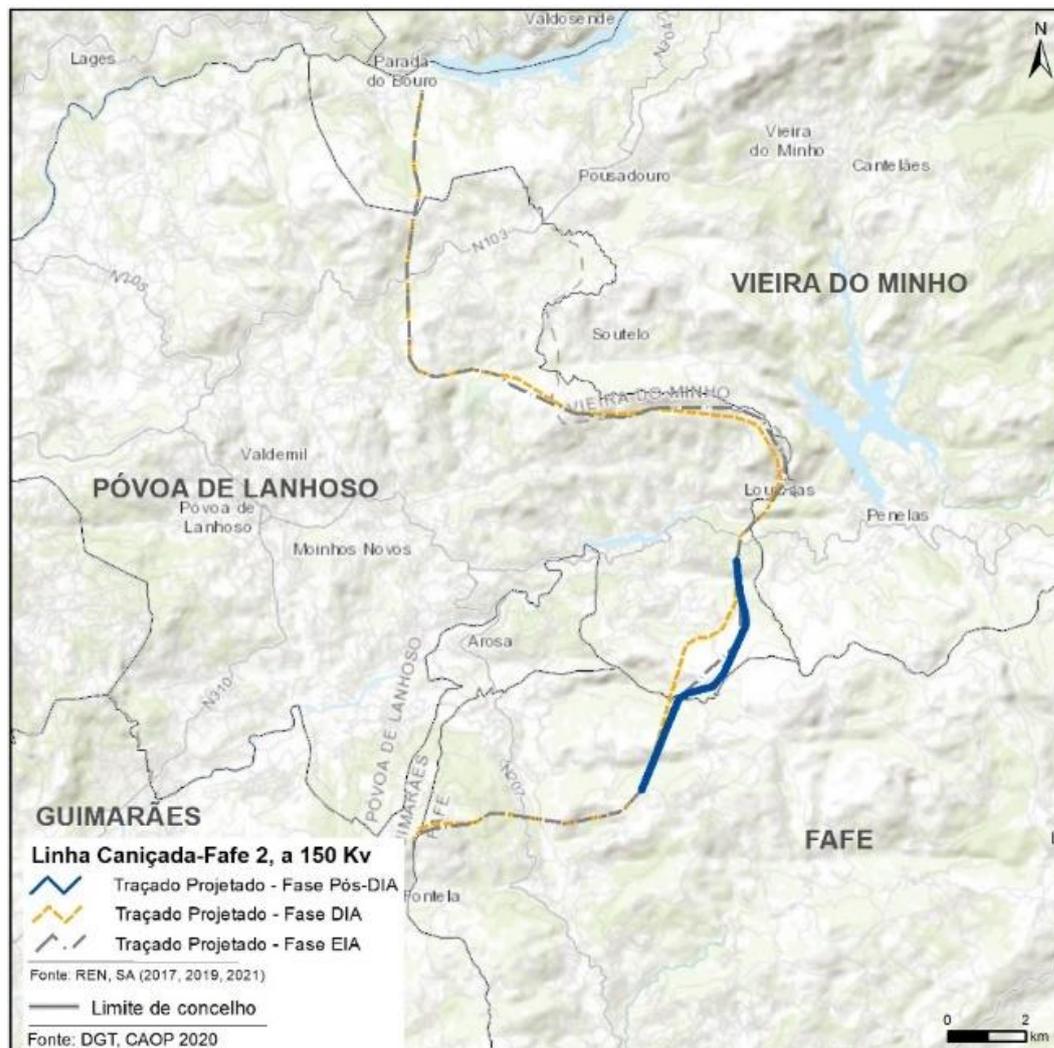


Figura 2.3 – Traçado proposto em fase pós-DIA

Assim, e na sequência das diversas alterações de traçado desde a apresentação do Estudo de Impacte Ambiental à APA, procede-se elaboração do presente Plano de Monitorização do Ambiente Sonoro, de acordo com o preconizado na DIA, que se transcreve:

3 PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO

3.1 DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL- ENQUADRAMENTO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

No âmbito da Declaração de Impacte Ambiental, nos “Elementos a Apresentar Previamente ao início da obra” no ponto 7 deverá ser elaborado um Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro de acordo com o nº2 dos Programas de Monitorização, nomeadamente:

“2. Programa de monitorização do ambiente sonoro

PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA (REVISÃO PÓS-DIA)

Atendendo à possibilidade de poderem ocorrer manifestações de incomodidade, em recetores que se localizam na proximidade imediata de acessos e da futura linha, considera-se que se deve proceder à monitorização, pelo que deve ser apresentado um plano contemplando as considerações seguintes.

Nos recetores sensíveis identificados no EIA, respetivo Aditamento e Elementos Complementares, ou seja, pelo menos nos pontos identificados na peça desenhada DES9 – Ambiente Sonoro (recetores sensíveis e pontos de monitorização), a menos de 50 m desta infraestrutura, o proponente deve proceder à monitorização do nível de ruído ambiente:

- *em momento anterior ao início da fase de construção (se ocorrer um desfasamento superior a 2 anos entre as medições de caracterização da situação atual e o momento de realização das operações de construção);*
- *aquando da entrada em serviço desta LMAT*

Os parâmetros acústicos, oportunidade de medição e equipamento a utilizar deverão respeitar o indicado na normalização em vigor.”

3.2 OBJETIVOS

O processo de monitorização deverá permitir obter informação da situação existente, no espaço e no tempo, avaliar a conformidade com os limites legais aplicáveis e a averiguar a real afetação no ambiente sonoro envolvente ao projeto em avaliação.

A realização da monitorização dos níveis de ruído deverá ser realizada no âmbito do Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, e ser efetuada por Laboratório Acreditado pelo IPAC.

Assim, o programa de monitorização do ruído proposto permitirá:

- Informar sobre a situação real;
- Avaliar a conformidade com os limites legais aplicáveis;
- Avaliar do grau de incerteza inerente às técnicas de predição;
- Informar da necessidade de medidas de minimização.

Tendo em conta que uma monitorização é um processo dinâmico, o número de pontos e a periodicidade das campanhas deverão ser ajustados sempre que qualquer ocorrência não prevista ou resultados não expectáveis o determinem.

3.3 PARÂMETROS A MONITORIZAR

A monitorização deve privilegiar períodos de funcionamento da atividade mais ruidosa, em condições meteorológicas favoráveis à propagação sonora para junto dos conjuntos de recetores a avaliar.

Em caso de reclamação as medições devem ser realizadas nas condições identificadas pelo reclamante como geradoras de maior incómodo.

PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA (REVISÃO PÓS-DIA)

Devem ser medidos os parâmetros físicos que consubstanciam os requisitos legais de boa prática aplicáveis, L_{Aeq} e L_{Ar} , com vista a avaliar os limites legais aplicáveis expressos nos artigos 11º e 13º do RGR (Decreto-Lei 9/2007), para os vários períodos legais: diurno, entardecer e noturno, nomeadamente:

- L_d (ou L_{day}) – indicador de ruído diurno (período de referência das 7 às 20 h);
- L_e (ou $L_{evening}$) – indicador de ruído entardecer (período de referência das 20 às 23 h);
- L_n (ou L_{night}) – indicador de ruído noturno (período de referência das 23 às 7 h);
- L_{den} – indicador global “diurno-entardecer-noturno”, que é dado pela seguinte expressão:

$$L_{den} = 10 \times \log \frac{1}{24} \left[13 \times 10^{\frac{L_d}{10}} + 3 \times 10^{\frac{L_e+5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_n+10}{10}} \right]$$

As medições acústicas deverão registar os níveis de ruído L_{Aeq} e os espectros em bandas de frequência de 1/3 de oitava.

Para averiguar da existência ou não de características impulsivas do ruído dentro do intervalo de tempo de avaliação deverá ser monitorizado o nível sonoro contínuo equivalente, L_{Aeq} , em simultâneo com característica impulsiva e *fast*

Deverão ainda ser determinados pelo menos os seguintes parâmetros meteorológicos: temperatura do ar; velocidade do vento; direção do vento; humidade relativa do ar.

Os limites estabelecidos nos artigos 11º e 13º do Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, constituem as regras de decisão para declarar a conformidade com os requisitos legais.

Caso os níveis de L_{Ar} (ruído ambiente) sejam inferiores a 45 dB(A), considera-se não ser necessário determinar o ruído residual, pois de acordo número 5 do artigo 13º do RGR, não são aplicáveis os limites associados ao Critério de Incomodidade.

De forma a avaliar a representatividade do ruído residual medido em condições ambientais semelhantes ao ruído ambiente, deve ser considerada a situação de referência determinada no respetivo EIA.

Caso se verifique que os resultados obtidos na monitorização não estão em conformidade com os limites legais, deverá ser implementado um Plano de Medidas de Minimização de Ruído.

PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA (REVISÃO PÓS-DIA)

3.4 LOCAIS A MONITORIZAR

Para determinação da sensibilidade dos recetores sensíveis, devem efetuar-se auscultações às pessoas que residam ou permaneçam nos locais suscetíveis de serem afetados acusticamente pela atividade do projeto, de modo a, se necessário, ajustar a localização dos pontos de monitorização.

Em caso de reclamação as medições devem ser realizadas no recetor reclamante.

A monitorização deve ser realizada nos recetores sensíveis identificados e caracterizados no EIA e respetivo Aditamento e Elementos Complementares (pontos identificados na peça desenhada DES9 – Ambiente Sonoro), potencialmente mais afetados. Conforme preconizado na DIA, no Quadro 3.1 apresentam-se os pontos propostos para monitorização, que pretendem avaliar todos os recetores sensíveis localizados a menos de 50 m da linha.

Os recetores alvo de monitorização estão identificados pelas coordenadas. A monitorização deve permitir avaliar a fachada e piso mais desfavorável. Se necessário, em função das condições existentes nos locais, a localização do ponto de medição poderá ser justificadamente ajustada.

Quadro 3.1 – Localização dos pontos de medição a monitorizar

PONTOS	RECETOR SENSÍVEL	COORDENADAS ETRS89		DISTÂNCIA AO VÃO (LINHA)	APOIO MAIS PRÓXIMO
		LATITUDE	LONGITUDE		
P1	R27	41°31'20.41"N	8°12'37.64"W	39 m	52/25
P2	R56	41°31'19.85"N	8°13'11.31"W	44m	54
P3	R60	41°31'19.15"N	8°13'2.09"W	47 m	53/26

3.5 PERIODICIDADE E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM

Propõe-se a realização de uma campanha de monitorização em momento anterior ao início da fase de construção e outra campanha anual no primeiro ano após o início da fase de exploração, em época com condições representativa do mês mais crítico.

3.6 TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS

As medições devem ser efetuadas por laboratório acreditado, ao abrigo do artigo 34.º do Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei 9/2007), e deverão ser usados equipamentos de medição de modelo(s) homologado(s) pelo Instituto Português de Qualidade, e com a verificação metroológica devidamente atualizada.

PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA (REVISÃO PÓS-DIA)

Os intervalos de tempo de amostragem serão os necessários para garantir a estacionaridade dos sinais sonoros e a representatividade estatística dos registos em relação à totalidade da duração do período de referência.

A duração de cada medição é determinada fundamentalmente pela estabilização do sinal sonoro em termos de $L_{Aeq,t}$, a avaliar pelo operador do sonómetro, devendo ser garantida a duração mínima e 15 minutos.

Por amostra entende-se um intervalo de tempo de observação que deve conter, no mínimo, 3 medições, para redução da incerteza associada e melhor representatividade da amostra.

Os meios necessários à realização do Programa de Monitorização são os seguintes:

- Sonómetro integrador de classe 1, em acordo com a NP 3496 de 1989, aprovado pelo Instituto Português da Qualidade e calibrado por Laboratório Primário de Acústica, para medição “in situ” dos níveis sonoros;
- Termómetro, anemómetro e higrómetro calibrados por Laboratórios acreditados, para medição das diferentes condições atmosféricas.

A seleção das amostras temporais e a técnica de medição deverá seguir as metodologias, na versão mais recente da legislação, normalização e diretrizes aplicáveis, nomeadamente:

- Regulamento Geral do Ruído – Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro;
- NP ISO 1996-1:2019: Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação;
- NP ISO 1996-2:2019: Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente;
- Guia prático para medições de ruído ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996. Agência Portuguesa do Ambiente, julho 2020;
- Especificação Técnica da REN, SA, ET-011 – Monitorização do Ambiente Sonoro de Linhas de Transporte de Eletricidade.

3.7 RELATÓRIO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Os resultados das medições acústicas devem ser analisados por comparação com os requisitos legais aplicáveis, nomeadamente os estabelecidos nos artigos 11º e 13º do RGR (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro).

Recomenda-se ainda, que na análise dos resultados obtidos seja avaliada com a devida ponderação a relevância do ruído associado à aerodinâmica vegetal envolvente aos

PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA (REVISÃO PÓS-DIA)

pontos de medição (que em determinadas condições de vento pode incrementar significativamente os níveis médios globais ou mesmo camuflar os níveis de ruído particular do projeto alvo de avaliação).

Caso se verifique que os resultados obtidos na monitorização não estão em conformidade com os limites legais aplicáveis, devem ser dimensionadas medidas de minimização com vista ao cumprimento dos respetivos limites legais.

Em função dos resultados obtidos e das dificuldades sentidas em cada campanha, deverá ser avaliada a necessidade de se efetuarem ajustes no programa de monitorização.

Deve ser elaborado um Relatório de Monitorização por cada campanha de medição, em conformidade com a estrutura estabelecida no Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro. Os relatórios de monitorização deverão ser entregues à autoridade de AIA até 2 meses após a realização dessas medições.