ECO14
SERVIÇOS E CONSULTADORIA AMBIENTAL, LDA

Laboratório de Acústica e Vibrações - LABAV

IPAC acreditação
L0366
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO ACÚSTICO

Entidade: **ZÊZEROVO - PRODUÇÃO AGRÍCOLA E AVÍCOLA DO ZÊZERE, S.A.**

Ensaio: **Medição de Níveis de Pressão Sonora. Determinação do Nível Sonoro Médio de Longa Duração e Critério de Incomodidade.**

Local: **Zêzerovo, S.A. - Instalação Avícola da Cabrala**

Relatório n.º **AR10.4847/24-GP**

Data de emissão: **15 de janeiro de 2024**

ÍNDICE

1. IDENTIFICAÇÃO DO ENSAIO 3

2. DEFINIÇÕES 4

3. INSTRUMENTAÇÃO UTILIZADA 6

4. METODOLOGIA 6

4.1. Normalização Aplicável 6

4.2. Pontos de Medição 7

4.3. Períodos de Referência e Medição 7

4.4. Parâmetros Acústicos 7

4.5. Condições de Variabilidade Meteorológicas e de Fontes Sonoras 8

4.6. Procedimento de Medida 8

5. RESULTADOS 9

5.1. Descrição Qualitativa do Ruído 9

5.2. Dados Acústicos 9

6. CONCLUSÃO 12

ANEXO I – Representação esquemática dos locais de medição.

ANEXO II – Datas, horários e condições meteorológicas nas medições.

Este Relatório é confidencial, só podendo ser reproduzido na íntegra, e os seus resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

1. IDENTIFICAÇÃO DO ENSAIO

DADOS GERAIS	
Requerente	**Zêzerovo - Produção Agrícola e Avícola Do Zêzere, S.A** Rua Eduardo Mota, nº 550 Paio Mendes 2240-518 Ferreira Zêzere
Entidade Avaliada / Local de Estudo	**Zêzerovo, S.A. - Instalação Avícola do Cabrala** Freguesia da Nossa Senhora do Pranto
Ref.ª da Proposta	P6833/23-CA, 14 de julho de 2023
Objetivo do Ensaio	Determinação de níveis de ruído ambiente na envolvente das instalações da empresa acima identificada, para verificação do cumprimento dos «valores limite de exposição» (artigo 11.º) e do «critério de incomodidade» (artigo 13.º) do Decreto-Lei n.º 9/2007.

ESPECIFICAÇÕES DO ENSAIO		
Método de Ensaio **A**	NP ISO 1996-1:2021; NP ISO 1996-2:2021; Anexo I do Decreto-Lei nº 9/2007; IT.LabAV006/15:2022-04-08 - Ensaios_Ruído_Ambiental_LAeq_Longa_Duração; IT.LabAV005/12:2020-11-30 - Ensaios_Ruído_Ambiental_Incomodidade.	
Ensaio	Período de Referência:	Diurno (PD), Entardecer (PE) e Noturno (PN)
	Datas de Medição:	05/01/2024 e 10/01/2024
Técnicos Responsáveis:	Amostragem:	Gabriel Pimpão e Cátia Albuquerque
	Relatório:	Gabriel Pimpão

A – Ensaio Acreditado.

APROVAÇÃO	FUNÇÃO	ASSINATURA
Eng.º Augusto Lopes	Diretor Geral	(15/01/2024)

Este Relatório é confidencial, só podendo ser reproduzido na íntegra, e os seus resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

2. DEFINIÇÕES

Nível sonoro médio de longa duração, ponderado A, $L_{Aeq,LT}$: média, num intervalo de tempo de longa duração, dos níveis sonoros contínuos equivalentes ponderados A para as séries de intervalos de tempo de referência compreendidos no intervalo de tempo de longa duração.

Ruído ambiente: ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto de todas as fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado.

Ruído particular: componente do ruído ambiente que pode ser especificamente identificado por meios acústicos e atribuída a determinada fonte sonora.

Ruído residual: ruído ambiente a que se suprimem um ou mais ruídos particulares, para uma determinada situação.

Atividade ruidosa permanente: Atividade desenvolvida com caráter permanente, ainda que sazonal, que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em pontos onde se fazem sentir os efeitos dessa fonte de ruído, designadamente laboração de estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços.

Zona Sensível: Área definida em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como cafés e outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período noturno.

Zona Mista: Área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afeta a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível.

Recetor sensível: O edifício habitacional, escolar, hospital ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana.

Períodos de referência: Período diurno (PD): 7-20 h; Período do entardecer (PE): 20-23 h; Período noturno (PN): 23-7 h.

Indicadores de ruído diurno (L_d), do entardecer (L_e) e noturno (L_n): Níveis sonoros de longa duração, conforme definido na NP 1730-1:1996, ou na versão atualizada correspondente, determinados durante séries dos respetivos períodos de referência e representativos de um ano.

Este Relatório é confidencial, só podendo ser reproduzido na íntegra, e os seus resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Mod.LabAV027D/1

Indicador de ruído diurno-entardecer-noturno (L_{den}): O indicador de ruído, expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão:

$$Lden = 10 \times \log \frac{1}{24}\left[13 \times 10^{L_d/10} + 3 \times 10^{(L_e+5)/10} + 8 \times 10^{(L_n+10)/10}\right], \text{ (eq. 1)}$$

Correção tonal: Quando existir pelo menos uma banda de terços de oitava entre os 50Hz e 10kHz, cujo nível ultrapasse em 5dB(A) ou mais, os níveis das duas bandas adjacentes, o nível de ruído ambiente deve ser corrigido através da parcela K1, igual a 3 dB(A).

Correção impulsiva: Consiste em determinar a diferença entre o nível sonoro contínuo equivalente, LAeq, T, medido em simultâneo com característica impulsiva e Fast. Se esta diferença for superior a 6 dB(A), o ruído deve ser considerado impulsivo, e a correção será de K2 igual a 3 dB(A).

(L_{Ar}) - Nível de Avaliação: Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, resultante da correção de L_{AeqA} de acordo com as características tonais ou impulsivas do ruído particular. É obtido pela aplicação da seguinte fórmula:

$$L_{Ar,T} = L_{Aeq,T} + K_1 + K_2 \text{, (eq. 2),}$$

em que K_1 é a correção tonal e K_2 é a correção impulsiva.

Cálculo da média logarítmica de níveis sonoros:

$$L_{Aeq,T} = 10 * \lg\left(1/n \sum_{i=1}^{n} 10^{L_{Aeq,ti}/10}\right), \text{ (eq. 3),}$$

em que n é o n.º de medições e $L_{Aeq,ti}$ é o valor do nível sonoro corresponde à medição i.

Cálculo da média logarítmica ponderada de níveis sonoros:

$$L_{Aeq,T} = 10 * \lg\left(1/T \sum_{i=1}^{n} t_i * 10^{L_{Aeq,ti}/10}\right), \text{ (eq. 4),}$$

ti é a duração do período i, $L_{Aeq,ti}$ é o nível sonoro que caracteriza o período i e **T** corresponde à duração total do período de ocorrência do ruído particular.

Este Relatório é confidencial, só podendo ser reproduzido na íntegra, e os seus resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

3. INSTRUMENTAÇÃO UTILIZADA

No quadro 1 indicam-se os sistemas de medição utilizados no ensaio.

Quadro 1: Instrumentação utilizada no ensaio.

Instrumentação	Marca	Modelo	N.º Série	Verificação Metrológica
Sonómetro	01 dB	Solo Premium	11577	Laboratório de Metrologia do ISQ, boletim de verificação n.º VACV132/23 e certificado de calibração n.º CACV374/23 (sonómetro), 245.70/17.55967 (filtros de oitava e 1/3 de oitava) e certificado de calibração n.º CACV512/22 (calibrador).
Microfone	01 dB	MCE 212	57709	
Calibrador sonoro	Rion	NC-74	34351611	
Sonómetro	Rion	NL-52	00710351	Laboratório de Metrologia do ISQ, boletim de verificação n.º VACV131/23 e certificado de calibração n.º CACV373/23 (sonómetro), CACV378/23 (filtros de oitava e 1/3 de oitava) e certificado de calibração n.º CACV512/22 (calibrador).
Microfone	Rion	NH-25	10893	
Calibrador sonoro	Rion	NC-74	34351611	
Anemómetro	Kestrel	4500	645618	Laboratório INEGI, certificado n.º LAC.2022.0199.
Termohigrómetro				Laboratório de Metrologia do ISQ, certificado de calibração n.º CHUM291/22.

4. METODOLOGIA

4.1. Normalização Aplicável

A avaliação foi efetuada com base nas especificações da norma NP ISO 1996 (2021) - «Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente, Parte 1 - Grandezas fundamentais e métodos de avaliação» e Parte 2 – Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente», as especificações do Anexo I do Decreto-Lei n.º 9/2007 e as IT.LabAV006/15:2022-04-08 - Ensaios_Ruído_Ambiental_LAeq_Longa_Duração e IT.LabAV005/12:2020-11-30 - Ensaios_Ruído_Ambiental_Incomodidade.

A avaliação seguiu ainda as recomendações do "Guia prático para medições de ruído ambiente" da Agência Portuguesa do Ambiente e da norma NP ISO 9613-2 (2014) - «Acústica. Atenuação do som na sua propagação ao ar livre».

Este Relatório é confidencial, só podendo ser reproduzido na íntegra, e os seus resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Mod.LabAV027D/1

4.2. Pontos de Medição

As medições foram efetuadas 2 pontos, junto das habitações mais próximas da instalação avícula (localização ilustrada no anexo I).

4.3. Períodos de Referência e Medição

O ensaio contemplou medições nos 3 períodos de referência consagrados no RGR: ***diurno***, ***entardecer*** e ***noturno***. Para efeitos de verificação do ***critério de incomodidade*** e, tendo em consideração que a atividade avaliada atualmente tem ***funcionamento diário de 24 horas***, efetuaram-se medições nos períodos de referência diurno, entardecer e noturno em dois cenários:

- ▷ com a unidade fabril em funcionamento normal - ruído *ambiente;*
- ▷ sem qualquer atividade da unidade fabril, mas mantendo todas as restantes fontes do ruído ambiental – *ruído residual* – medições realizadas com pausas da atividade previamente acordadas com o requerente.

Em conformidade com o estabelecido na alínea b) do n.º 1 do artigo 13.º e no Anexo I do RGR, o ***limite de incomodidade*** aplicável ao funcionamento da unidade é de ***5 dB(A) no período diurno***, ***4 dB(A) no período entardecer e 3 dB(A) no período noturno***. No que respeita às medições destinadas à verificação dos ***valores limite de exposição*** previstos no artigo 11.º do RGR, estas abrangeram os ***três períodos*** para a determinação dos descritores L_{den} ***e*** L_n.

Foram recolhidas ***duas amostras em dois dias distintos para cada um dos parâmetros acústicos avaliados, em cada período de referência***. Cada amostra incluiu, no mínimo três medições, com duração mínima acumulada de 45 minutos e ajustada ao tipo, à magnitude e à variabilidade do ruído prevalecente.

4.4. Parâmetros Acústicos

O indicador base de ruído ambiente determinado foi o nível sonoro contínuo equivalente de longa duração, ponderado A, $L_{Aeq,LT}$ (*T* reporta-se ao período de referência considerado). Também se avaliou se o ruído particular da atividade possuía características tonais e/ou impulsivas. Nestas condições, o indicador de ruído ambiente passa a designar-se por nível de avaliação, $L_{Ar,T}$.

Este Relatório é confidencial, só podendo ser reproduzido na íntegra, e os seus resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

4.5. Condições de Variabilidade Meteorológicas e de Fontes Sonoras

O RGR prevê que os parâmetros descritores sonoros a obter sejam representativos de um ano no caso das determinações de níveis sonoros de longa duração para verificação dos limites de exposição do artigo 11.º e que os níveis sonoros obtidos para verificação do critério de incomodidade sejam representativos de um mês. Assim sendo, refere-se que:

- Em termos de regimes de emissões sonoras, não são expetáveis variações significativas relativamente aos valores finais obtidos, uma vez que as fontes predominantes no local avaliado não apresentam flutuações (diárias, sazonais) que tal possam determinar;
- No que respeito ao efeito das variações meteorológicas anuais sobre os níveis sonoros obtidos, sempre que se concluir que o ponto recetor está sujeito à influência das condições meteorológicas (isto é, quando não se verificar a fórmula (11) da NP ISO 1996-2, aplicável a solo poroso), os procedimentos de medição por técnica de amostragem atrás referidos devem ser efetuados preferencialmente sob condições favoráveis ou muito favoráveis à propagação sonora (secção 8.2 da NP ISO 1996-2).

4.6. Procedimento de Medida

Todas as medições foram efetuadas em modo de determinação simultânea do nível sonoro contínuo equivalente, em ponderação "A", com resposta "impulsiva" e "fast", e em espetro de frequências de 1/3 de oitava. As características qualitativas do ruído e demais dados de interesse foram recolhidos e registados *in situ*. As medições foram efetuadas a uma distância superior a 3,5 m de qualquer estrutura refletora, à exceção do solo, e a 1,5 m de altura em todos os pontos.

Antes e depois de cada série de medições, o sonómetro foi objeto de calibração acústica. As condições meteorológicas prevalecentes no decurso das medições são apresentadas no anexo II.

Este Relatório é confidencial, só podendo ser reproduzido na íntegra, e os seus resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Mod.LabAV027D/1

5. RESULTADOS

5.1. Descrição Qualitativa do Ruído

No quadro 2 faz-se uma descrição sumária das principais fontes sonoras identificadas no decurso das medições.

Quadro 2: Descrição qualitativa do ruído avaliado.

Local	*Período*	*Zêzerovo, S.A. - Instalação Avícola da Cabrala*	*Outras fontes*
P1	*Diurno*	Não é percetível qualquer ruído.	- Ruído proveniente do vento na folhagem de árvores; - Ruído de Insetos, Aves e cães na vizinhança (pontual); - Ruído de água a passar na ribeira.
	Entardecer e Noturno		- Ruído proveniente do vento na folhagem de árvores; - Ruído de Insetos, Aves e cães na vizinhança (pontual); - Ruído de água a passar na ribeira.
P2	*Diurno*	Não é percetível qualquer ruído.	- Ruído proveniente do vento na folhagem de árvores; - Ruído de Insetos, Aves e cães na vizinhança (pontual);
	Entardecer e Noturno		- Ruído proveniente do vento na folhagem de árvores; - Ruído de cães na vizinhança (pontual).

5.2. Dados Acústicos

Nos quadros 3 e 4 são apresentados os resultados obtidos no ensaio. No Anexo II são referenciadas as datas e os horários das medições efetuadas.

O LabAV da ECO14 efetua o cálculo da incerteza dos resultados, mas esta não é tida em conta na expressão do resultado final nem nas consequentes conclusões, de acordo com o estabelecido no ponto 2.3.4 do Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente, da Agência Portuguesa do Ambiente. A incerteza é uma incerteza expandida. Foi obtida por multiplicação da incerteza padrão combinada por um fator de expansão, k=2, para corresponder a um intervalo de aproximadamente 95% de confiança.

Este Relatório é confidencial, só podendo ser reproduzido na íntegra, e os seus resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Mod.LabAV027D/1

Quadro 3: Resultados relativos à verificação do ***Critério de Incomodidade no local – P1.***

Período	*Amostra*	*Nível de Avaliação $L_{Ar\ (Ruído\ Ambiente)}$ [dB(A)]*						*Ruído Residual $L_{Aeq}R$ [dB(A)]*			*Incomodidade $L_{Ar\ (Ruído\ Ambiente)}$ - $L_{Aeq}R$, [dB(A)]*	*Cumprimento RGR [n.º 1 artigo 13.º]*
		L_{Aeq} Ruído Ambiente	*Tonal (K1)*	*Impulsivo (K2)*	*L_{Ar}*	*Média amostra*	*Média global*	*Valores parciais*	*Média amostra*	*Média global*		
Diurno	A1	47,3	Não	Não	47,3	44,9	43,8	--			--	**Não Aplicável** (a)
		43,3	Não	Não	43,3							
		42,5	Não	Não	42,5							
	A2	40,1	Não	Não	41,0	42,3						
		42,1	Não	Não	42,1							
		43,8	Não	Não	43,8							
Entardecer	A1	42,3	Não	Não	42,3	41,6	41,4	--			--	**Não Aplicável** (a)
		41,5	Não	Não	41,5							
		40,9	Não	Não	40,9							
	A2	41,9	Não	Não	41,9	41,1						
		41,0	Não	Não	41,0							
		40,2	Não	Não	40,2							
Noturno	A1	40,2	Não	Não	40,2	40,9	40,6	--			--	**Não Aplicável** (a)
		41,0	Não	Não	41,0							
		41,3	Não	Não	41,3							
	A2	39,9	Não	Não	39,9	40,4						
		41,4	Não	Não	41,4							
		39,6	Não	Não	39,6							

a) Segundo o previsto no n.º 5 do artigo 13.º do Decreto-Lei 9/2007, de 17 de janeiro, os limites de incomodidade são aplicáveis apenas para valores de LAeq do ruído ambiente superiores a 45 dB(A) (considerando as disposições dos n.ºs 1 e 4 do Anexo I).

Este Relatório é confidencial, só podendo ser reproduzido na íntegra, e os seus resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Quadro 4: Resultados relativos à verificação do ***Critério de Incomodidade no local – P2.***

Período	*Amostra*	*Nível de Avaliação $L_{Ar\ (Ruído\ Ambiente)}$ [dB(A)]*						*Ruído Residual $L_{Aeq}R$ [dB(A)]*			*Incomodidade $L_{Ar\ (Ruído\ Ambiente)} - L_{Aeq}R$, [dB(A)]*	*Cumprimento RGR [n.º 1 artigo 13.º]*
		L_{Aeq} Ruído Ambiente	*Tonal (K1)*	*Impulsivo (K2)*	*L_{Ar}*	*Média amostra*	*Média global*	*Valores parciais*	*Média amostra*	*Média global*		
Diurno	A1	46,5	Não	Não	46,5	44,4	43,9	--			--	**Não Aplicável** (a)
		42,6	Não	Não	42,6							
		42,9	Não	Não	42,9							
	A2	43,6	Não	Não	43,6	43,5						
		44,5	Não	Não	44,5							
		42,0	Não	Não	41,3							
Entardecer	A1	41,4	Não	Não	41,4	40,9	40,7	--			--	**Não Aplicável** (a)
		41,1	Não	Não	41,1							
		40,0	Não	Não	40,0							
	A2	40,0	Não	Não	40,0	40,4						
		41,2	Não	Não	41,2							
		40,0	Não	Não	40,0							
Noturno	A1	39,9	Não	Não	39,9	40,5	40,0	--			--	**Não Aplicável** (a)
		40,6	Não	Não	40,6							
		40,8	Não	Não	40,8							
	A2	39,1	Não	Não	39,1	39,6						
		39,9	Não	Não	39,9							
		39,7	Não	Não	39,7							

a) Segundo o previsto no n.º 5 do artigo 13.º do Decreto-Lei 9/2007, de 17 de janeiro, os limites de incomodidade são aplicáveis apenas para valores de LAeq do ruído ambiente superiores a 45 dB(A) (considerando as disposições dos n.ºs 1 e 4 do Anexo I).

Este Relatório é confidencial, só podendo ser reproduzido na íntegra, e os seus resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Quadro 5: Resultados obtidos para verificação dos ***Valores Limite de Exposição***.

Local de Medição	*Período*	$L_{Aeq,Ai}$, [dB(A)]		$L_{Aeq,LT}$ [dB(A)]
		A1	*A2*	
P1	*Diurno*	47,3	40,1	43,9
		43,3	42,1	
		42,5	43,8	
	Entardecer	42,3	41,9	41,4
		41,5	41,0	
		40,9	40,2	
	Noturno	40,2	39,9	40,6
		41,0	41,4	
		41,3	39,6	
P2	*Diurno*	46,5	43,6	44,0
		42,6	44,5	
		42,9	42,0	
	Entardecer	41,4	40,0	40,7
		41,1	41,2	
		40,0	40,0	
	Noturno	39,9	39,1	40,0
		40,6	39,9	
		40,8	39,7	

Classificação do Local → *Sem classificação* [a]

Resultados Finais

Local	*Ruído Ambiente [dB(A)]*		*Requisito Legal [dB(A)]*		**Conclusão (Artigo 11.º do RGR)**	
	L_n	L_{den}	L_n	L_{den}	L_n	L_{den}
P1	41	48	53 [b]	63 [b]	Não aplicável [c]	Não aplicável [c]
P2	40	47			Não aplicável [c]	Não aplicável [c]

a) O Município de Ferreira do Zêzere ainda não procedeu à classificação acústica;

b) Valor limite aplicável a sem classificação, de acordo com a alínea b) do n.º 1 do artigo 11.º do Decreto-Lei 9/2007, de 17 de janeiro;

c) De acordo com a Nota 10 do ponto 3.4 do "Guia prático para medições de ruído ambiente" APA 2020, é dispensável a avaliação do cumprimento do valor limite de exposição da fonte sonora (Zêzerovo, S.A. - Instalação Avícola da Cabrala), uma vez que a mesma não é audível nos pontos recetores sensíveis mais próximos, não preenchendo o conceito de "atividade ruidosa permanente".

Este Relatório é confidencial, só podendo ser reproduzido na íntegra, e os seus resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Mod.LabAV027D/1

6. CONCLUSÃO

O Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, que aprovou o «Regulamento Geral do Ruído» (RGR), estabelece, no artigo 13.º, que a instalação e o exercício de atividades ruidosas permanentes em zonas mistas, na envolvente de zonas sensíveis ou mistas ou na proximidade dos recetores sensíveis isolados estão sujeitos ao cumprimento dos valores limite de exposição (fixados no artigo 11.º) e do critério de incomodidade (especificado na alínea b) do n.º 1 do artigo 13.º.

No ensaio acústico a que se refere o presente relatório, procedeu-se à verificação do cumprimento destes requisitos legais relativamente à atividade desenvolvida pela Zêzerovo, S.A. - Instalação Avícola da Cabrala, nas suas instalações situadas em Ferreira do Zêzere, junto dos recetores sensíveis mais próximos.

Pela análise dos resultados expressos nos quadros 3 a 5, pode-se concluir que o ruído emitido para o exterior pela atividade desenvolvida **pela Zêzerovo, S.A. - Instalação Avícola da Cabrala**, nas suas instalações de **Ferreira do Zêzere**, não constitui uma atividade ruidosa de carácter permanente nos locais monitorizados, em virtude de não produzir, nos locais avaliados, qualquer ruído nocivo ou incomodativo.

Assim, os valores limite estipulados no artigo 13.º do RGR, aplicáveis a atividades ruidosas de carácter permanente, nomeadamente os valores limite de exposição e o critério de incomodidade, não são aplicáveis à atividade desenvolvida pela empresa em avaliação nos locais monitorizados.

Este Relatório é confidencial, só podendo ser reproduzido na íntegra, e os seus resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Mod.LabAV027D/1

ANEXO I - Representação esquemática dos pontos de medição e Fotografias dos Pontos de Medição.



Este Relatório é confidencial, só podendo ser reproduzido na íntegra, e os seus resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

ANEXO II - Datas e horários das medições e Amplitudes de condições meteorológicas prevalecentes nas medições (a 3 m de altura) – P1.

Período		*Amostra*	*Dia*	*Hora início (duração)*	*T (°C)*	*HR (%)*	*V.V. (m/s)*	*N (%)*	*D.V. (º)*
Diurno	RA	A1	05/01/2024	18:03 (15 min)	8	72	0,8	<50	310
				18:29 (15 min)					
				18:45 (15 min)					
		A2	10/01/2024	17:45 (15 min)	11	84	1,1	>50	310
				18:02 (15 min)					
				18:18 (15 min)					
Entardecer		A1	05/01/2024	20:27 (15 min)	6	72	0,7	<50	310
				20:44 (15 min)					
				21:00 (15 min)					
		A2	10/01/2024	20:27 (15 min)	9	88	1,0	>50	310
				20:43 (15 min)					
				21:00 (15 min)					
Noturno		A1	05/01/2024	23:02 (15 min)	5	73	0,9	<50	310
				23:21 (15 min)					
				23:38 (15 min)					
		A2	10 e 11/01/2024	23:40 (15 min)	8	86	0,8	<50	310
				23:55 (15 min)					
				00:11 (15 min)					

Este Relatório é confidencial, só podendo ser reproduzido na íntegra, e os seus resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

ANEXO II - Datas e horários das medições e Amplitudes de condições meteorológicas prevalecentes nas medições (a 3 m de altura) – P2.

Período		*Amostra*	*Dia*	*Hora início (duração)*	*T (°C)*	*HR (%)*	*V.V. (m/s)*	*N (%)*	*D.V. (º)*
Diurno	RA	A1	05/01/2024	18:40 (15 min)	8	72	1,0	<50	310
				19:01 (15 min)					
				19:18 (15 min)					
		A2	10/01/2024	18:35 (15 min)	10	83	1,0	>50	270
				18:51 (15 min)					
				19:08 (15 min)					
Entardecer		A1	05/01/2024	21:00 (15 min)	6	73	0,8	<50	310
				21:17 (15 min)					
				21:37 (15 min)					
		A2	10/01/2024	21:16 (15 min)	9	86	0,8	>50	270
				21:32 (15 min)					
				21:48 (15 min)					
Noturno		A1	05/01/2024	23:10 (15 min)	5	73	0,8	<50	310
				23:27 (15 min)					
				23:44 (15 min)					
		A2	10/01/2024	23:03 (15 min)	8	85	0,8	<50	270
				23:19 (15 min)					
				23:35 (15 min)					

Este Relatório é confidencial, só podendo ser reproduzido na íntegra, e os seus resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
Mod.LabAV027D/1