



Avaliação Acústica

Medição de níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro médio de longa duração.

Requerente: Green by Future Lda.

Referência do Relatório: 26.3003.RAIE.Rlt1.Vrs2

Atividade: EIA do projeto “Linha Abrantes – zona da Anadia, a 400 kV”

Local do Ensaio: Concelhos: Abrantes, Pedrógão Grande e Gois

Processo: Monitorização

Data dos Ensaios: 12 a 16/01/2026

Data do Relatório: 26-01-2026

Total de Páginas: 33
(anexos)

Telm. 9663777550

Assinado por: **Rui Manuel Dias Leonardo**
Num. de Identificação: 11746441



CHAVE MÓVEL

SONOMETRIA

MEDIÇÕES DE SOM, PROJECTOS ACÚSTICOS,
CONSULTORIA, HIGIENE E SEGURANÇA, LDA

RUA DA MINA 21 LOJA, BARRUNCHAL
2710-157 SINTRA

NC 504 704 745
t 214 264 806 | Comercial@sonometria.pt
www.sonometria.pt

ÍNDICE

1. CARACTERIZAÇÃO DO ENSAIO	3
1.1. Descrição e Objetivo	3
1.2. Dados Identificadores dos Ensaaios	3
1.3. Definições	4
2. CONTEXTO LEGISLATIVO E PROCEDIMENTOS DE MEDIDA E DE CÁLCULO	6
2.1. Metodologia	6
2.2. Instrumentação e Medições	6
2.3. Condições meteorológicas	8
3. RESULTADOS OBTIDOS E CONCLUSÕES	10
3.1. Dados Obtidos	10
3.2. Avaliação dos Valores Limite de Exposição	19
3.3. Interpretação dos Resultados e Conclusões	21
ANEXOS	22
A LOCALIZAÇÃO E FOTOGRAFIAS	23
B PLANO DE AMOSTRAGENS	26
C CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO (L0535)	27
D CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO E DE VERIFICAÇÃO DO SONÓMETRO	30

1. CARACTERIZAÇÃO DO ENSAIO

1.1. Descrição e Objetivo

O presente relatório foi realizado no âmbito do EIA do projeto “Linha Abrantes – zona da Anadia, a 400 kV”.

O objetivo da presente Avaliação Acústica consiste na quantificação do ruído residual existente junto dos conjuntos de recetores localizados da área de potencial influência acústica do projeto, para determinação da Situação de Referência e pretende avaliar o cumprimento do denominado Critério de Exposição Máxima, estabelecido no artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro).

Na realização das medições dos níveis sonoros foi seguido o descrito nas Normas NP ISO 1996, Partes 1 e 2 (2021), e no Guia de Medições de Ruído Ambiente, da Agência Portuguesa do Ambiente (2020), sendo os resultados interpretados de acordo com os limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído, Decreto-Lei n.º 9/2007, em vigor desde fevereiro de 2007.

1.2. Dados Identificadores dos Ensaços

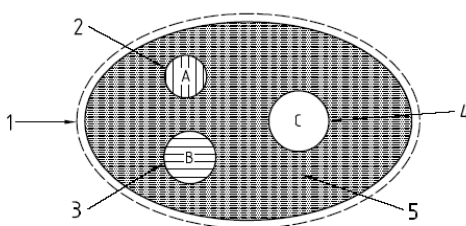
Requerente	Green by Future Lda.
Atividade avaliada	EIA do projeto “Linha Abrantes – zona da Anadia, a 400 kV”
Localização da atividade	Concelhos: Abrantes, Pedrógão Grande e Gois
Local da medição exterior (Coordenadas ETRS89)	Habitações isoladas: RS_003 (Concavada – Abrantes): 39°27'31.50"N; 8° 5'45.32"W RS_038 (Coelhal – Pedrogão Grande): 39°57'54.68"N; 8°11'17.41"W RS_071 (Escalos Cimeiros – Pedrogão Grande): 39°58'7.80"N; 8°10'41.47"W RS_110 (Picha – Pedrogão Grande): 39°58'36.34"N; 8° 9'3.01"W RS_119 (Mega Fundeira – Pedrogão Grande): 39°59'19.56"N; 8° 7'39.80"W RS_181 (Roda Fundeira - Gois): 40° 3'34.34"N; 8° 5'11.87"W
Identificação/Caracterização das Fontes de Ruído	Tráfego rodoviário da EN236 e local; linhas LMAT; natureza (aerodinâmica vegetal)
Horário de funcionamento da atividade	-

1.3. Definições

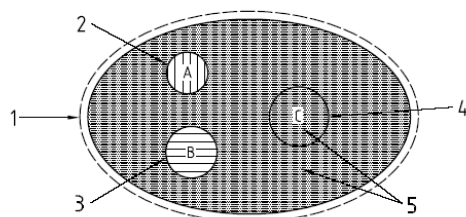
▪ **Designações do som introduzidas pelas Normas ISO 1996 (2021)** - No âmbito do Decreto-Lei nº 9/2007 “ruído ambiente” equivale a “som total”; “ruído particular” equivale a “som específico” e “ruído residual” equivale a “som residual”.

- **Som total** - Som global existente numa dada situação e num dado instante, usualmente composto pelo som resultante de várias fontes, próximas e distantes.
- **Som específico** - Componente do som total que pode ser especificamente identificada e que está associada a uma determinada fonte.
- **Som residual** - Som remanescente numa dada posição e numa dada situação quando são suprimido(s) o(s) son(s) específico(s) em consideração.

Designações do som total, específico e residual



a) Três sons específicos em consideração (2, 3 e 4), o som residual (5) e o som total (1)



b) Dois sons específicos em consideração (2 e 3), o som residual (5) e o som total (1)

1 - som total; 2 - som específico A; 3 - som específico B; 4 - som específico C; 5 - som residual.

Notas : O nível sonoro residual mais baixo é obtido quando todos os sons específicos são suprimidos.

Em a) a área sombreada indica o som residual quando os sons específicos A, B e C são suprimidos.

Em b) o som residual inclui o som específico C dado que este não se encontra em consideração.

- **Som inicial** - Som total existente numa situação inicial antes da ocorrência de qualquer modificação.
- **Som flutuante** - Som contínuo cujo nível de pressão sonora, durante o período de observação, varia significativamente mas que não pode ser considerado um som impulsivo.
- **Som intermitente** - Sons observáveis apenas durante certos períodos de tempo, em intervalos regulares ou irregulares, em que a duração de cada uma das ocorrências é superior a 5 s.
Exemplo: Ruído de veículos motorizados em condições de baixo volume de tráfego, ruído de comboios, ruído de aeronaves, e ruído de compressores de ar.
- **Som impulsivo** - Som caracterizado por curtos impulsos de pressão sonora. A duração de um impulso de pressão sonora é, normalmente, inferior a 1 s.
- **Som tonal** - Som caracterizado por uma única componente de frequência ou por componentes de banda estreita que emergem de modo audível do som total.

- **Períodos de Referência** – “o intervalo de tempo a que se refere um indicador de ruído, de modo a abranger as atividades humanas típicas delimitado nos seguintes termos”:
 - **Diurno** (07h00min. às 20h00min.)
 - **Entardecer** (20h00min. às 23h00min.)
 - **Noturno** (23h00min. às 07h00min.).
- **Ruído Ambiente** – “o ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto das fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado”.
- **Ruído Particular** – “componente do ruído ambiente que pode ser especificamente identificada por meios acústicos e atribuída a uma determinada fonte sonora”.
- **Ruído Residual** – “o ruído ambiente a que se suprimem um ou mais ruídos particulares, para uma situação determinada;
- **Nível Sonoro Contínuo Equivalente, Ponderado A, L_{Aeq}** , de um ruído num intervalo de tempo - nível sonoro, em dB(A), de um ruído uniforme que contém a mesma energia acústica que o ruído referido naquele intervalo de tempo.

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \left[\frac{1}{T} \int_0^T 10^{\frac{L_A(t)}{10}} dT \right] \text{dB(A)}$$

sendo: $L_A(t)$ o valor instantâneo do nível sonoro em dB(A);
 T o período de referência em que ocorre o ruído particular

- **Indicador de Ruído Diurno (L_d) ou (L_{day})** - “o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na norma NP 1730-1:1996, ou na versão atualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos diurnos representativos de um ano”, expresso em dB(A) ;
- **Indicador de Ruído do Entardecer (L_e) ou ($L_{evening}$)** - “o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na norma NP 1730-1:1996, ou na versão atualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos do entardecer representativos de um ano”, expresso em dB(A) ;
- **Indicador de Ruído Noturno (L_n) ou (L_{night})** - “o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na norma NP 1730-1:1996, ou na versão atualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos noturnos representativos de um ano”, expresso em dB(A) ;
- **Indicador de Ruído Diurno-Entardecer-Noturno (L_{den})** - “o indicador de ruído, expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão:

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

- **Zonas Sensíveis** - “a 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 café se outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período noturno;
- **Zonas Mistas** - “a 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”;

- **Zona Urbana Consolidada** - “a zona sensível ou mista com ocupação estável em termos de edificação”.

2. CONTEXTO LEGISLATIVO E PROCEDIMENTOS DE MEDIDA E DE CÁLCULO

2.1. Metodologia

Nº	Ensaio	Método de Ensaio
7	Medição de níveis de pressão sonora.	NP ISO 1996-1:2021
	Determinação do nível sonoro médio de	NP ISO 1996-2:2021
	longa duração	SPT_08_RAMB_Lden_10

Os ensaios acústicos e os cálculos apresentados no presente relatório foram realizados de acordo com a normalização aplicável, nomeadamente nas Normas NP ISO 1996, Partes 1 e 2 (2021), e no Guia de Medições de Ruído Ambiente, da Agência Portuguesa do Ambiente (2020). A análise dos resultados é realizada de acordo com o Regulamento Geral do Ruído – Decreto-Lei nº 9/2007, de 17 de janeiro.

Na avaliação dos valores limite é verificado o disposto no **Capítulo III – Artigo 11º - Valores limite de exposição**, nomeadamente:

Número 1 – *Em função da classificação de uma zona como mista ou sensível, devem ser respeitados os seguintes valores limite de exposição:*

- As **zonas mistas** não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L_{den} , e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_n ;
- As **zonas sensíveis** não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_{den} , e superior a 45 dB(A), expresso pelo indicador L_n ;

Número 3 – *Até à classificação das zonas sensíveis e mistas a que se referem os nºs 2 e 3 do artigo 6º, para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicam-se aos recetores sensíveis os valores limites de L_{den} igual ou inferior a 63 dB(A) e L_n igual ou inferior a 53 dB(A).*

Incertezas:

De acordo com o “Guia prático para medições de ruído ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996 - Julho 2020” da Agência Portuguesa do Ambiente (cap. 2.3.4), os resultados finais das medições/cálculos, a constarem do relatório do ensaio acústico, serão arredondados ao número inteiro e sem apresentação nem contabilização de incertezas, a fim de serem comparados com os valores-limite estabelecidos no RGR.

Os valores limite de exposição estabelecidos no artigo 11º do RGR, aprovado pelo Decreto-Lei 9/2007, constituem as regras de decisão seguidas, para declarar a conformidade com os requisitos legais.

2.2. Instrumentação e Medições

As medições foram efetuadas com recurso a equipamento de medição e ensaio adequado, nomeadamente:

- Sonómetro Analisador, de classe de precisão 1, Marca Solo 01 dB, Modelo Solo Premium, nº de Série 61277 e respetivo calibrador acústico Rion NC-74 nº de Série 34683823:
Data da Última Verificação Periódica: junho de 2025;
Certificado de Calibração número CL-42702RD-25 e de Verificação nº VP-42705ML-25.
- Sonómetro Analisador, de classe de precisão 1, Marca Solo 01 dB, Modelo Solo Master, nº de Série 61198 e respetivo calibrador acústico Rion NC-74 nº de Série 34883961:
Data da Última Verificação Periódica: outubro de 2025;
Certificado de Calibração número CL-64109RD-24 e de Verificação nº VP-75898ML-25.

- Termoanemómetro Marca Kestrel, Modelo 5500, SN 2154674, Certificados de Calibração CL-4639TH-25 de 2025-01-23 e CL-4638VA-25 de 2025-01-29 (termómetro e anemómetro, respetivamente).

Previamente ao início das medições, foi verificado o bom funcionamento do sonómetro, bem como os respetivos parâmetros de configuração. No início e no final de cada série de medições procedeu-se à calibração do sonómetro. O valor obtido no final do conjunto de medições não diferiu do inicial mais do que 0,5 dB(A). Quando este desvio é excedido o conjunto de medições não é considerado válido e é repetido com outro equipamento conforme ou depois de identificado e devidamente corrigida a causa do desvio, de acordo com os procedimentos definidos no Manual da Qualidade do Laboratório.

Nos pontos exteriores as medições de longa duração foram realizadas com o microfone do sonómetro situado a uma altura compreendida entre 1,2 m e 1,5 m ou 3,8 m a 4,2 m acima do solo m acima do solo, face à altura dos recetores sensíveis avaliados (1 ou 2 pisos).

As considerações expressas neste estudo seguem o estipulado no Regulamento Geral do Ruído, Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, pelo que o principal parâmetro a considerar é o L_{Aeq} (nível sonoro contínuo equivalente).

No caso de se recorrer à técnica de amostragem é fundamental o conhecimento prévio do regime de funcionamento da fonte no período de referência em análise e no intervalo de tempo de longa duração em questão, para a escolha dos intervalos de tempo de medição (momento de recolha das medições, número de medições e respetiva duração).

Para fontes que não apresentem marcadas flutuações do nível sonoro ao longo do intervalo de tempo de referência nem marcados regimes de sazonalidade, deverão ser caracterizados pelo menos dois dias, cada um com pelo menos uma amostra, em cada um dos períodos de referência que estejam em causa. Por amostra entende-se um intervalo de tempo de observação que pode conter uma ou mais medições.

A média logarítmica de várias medições é calculada com a equação a seguir apresentada:

$$L_{Aeq,T} = 10 \times \lg \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{(L_{Aeq,t})_i/10} \right]$$

Onde:

- n é o número de medições,
- $(L_{Aeq,t})_i$ é o valor do nível sonoro correspondente à medição i.

Para fontes que apresentem marcadas flutuações do nível sonoro ao longo do intervalo de tempo de referência que se apresentem associadas a ciclos distintos de funcionamento da fonte, devem ser efetuadas pelo menos duas amostras por ciclo. Para obter o valor do indicador de longa duração, mantém-se a necessidade de efetuar recolhas em pelo menos dois dias.

Quando é possível identificar a ocorrência de ciclos no ruído que se pretende caracterizar, deve ser aplicada a seguinte equação:

$$L_{Aeq,T} = 10 \times \lg \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n t_i \times 10^{(L_{Aeq,t})_i/10} \right]$$

Onde:

- n é o número de medições,
- t_i é a duração do ciclo i,
- $(L_{Aeq,t})_i$ é o valor do nível sonoro correspondente à medição i.
- $T = \sum t_i$ corresponde à duração total de ocorrência do ruído a caracterizar, no período de referência em análise.

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. Regra geral, para ensaios no interior, a duração mínima de cada medição deve ser de 10 minutos; para ensaios no exterior, a duração mínima deve ser de 15 minutos devido, normalmente, à multiplicidade de fontes e à variabilidade das condições de propagação que influenciam o registo de medição.

Sempre que a fonte sonora for caracterizada por acontecimentos acústicos discretos, o valor do indicador de longa duração L_d , L_e , L_n ou $L_{Aeq,T}$ (mensal), pode ser calculado a partir dos valores médios de níveis de exposição sonora LAE associados a cada tipo de acontecimentos, ponderados em função das suas ocorrências relativas no intervalo de tempo de longa duração em causa.

Para cada tipo de acontecimento acústico discreto tem-se

$$L_{Aeq,T} = \overline{L_{AE}} + 10 \times \lg n - 10 \times \lg \left(\frac{T}{t_0} \right)$$

Onde:

- L_{AE} é o nível de exposição sonora média de n acontecimentos acústicos do mesmo tipo, no intervalo de tempo T (em segundos),
- $t_0=1$ segundo.

No presente caso as amostragens foram efetuadas em conformidade com o Procedimento do Laboratório, 3 amostragens de 15 minutos cada num dia, e mais 3 amostragens de 15 minutos noutro dia. Realização de uma amostragem acrescida quando ocorrem diferenciais superiores a 5 dB entre amostras, tal como se descreve no Anexo B – Plano de Amostragens.

2.3. Condições meteorológicas

As condições meteorológicas verificadas em cada medição são apresentadas nos quadros do capítulo seguinte.

De forma a efetuar uma extrapolação de medições a longa duração, para cada ponto de medição ou recetor avaliado são efetuadas as correções C_{met} ao ruído ambiente (incluindo ruído particular avaliado em condições de propagação favoráveis à propagação sonora da fonte em avaliação):

L_d de Longa Duração = $L_d - C_{met}$ diurno

L_e de Longa Duração = $L_e - C_{met}$ entardecer

L_n de Longa Duração = $L_n - C_{met}$ noturno

Nota :

$C_{met} = 0$ se $dp \leq 10(hs+hr) \approx (hs+hr)/dp \geq 0.1$

e

$C_{met} = C_0 [1-10(hs+hr)/dp]$ se $dp > 10(hs+hr) \approx (hs+hr)/dp < 0.1$

Onde:

hs – Altura relativa da(s) fonte(s) em metros.

hr – Altura relativa do microfone em metros.

dp – Distância linear entre a(s) fonte(s) e o microfone (ou entre a fonte e o recetor) em metros.

C_0 – Facto que depende das estatísticas meteorológicas locais, da velocidade e direção do vento e dos gradientes de temperatura, em dB(A); para o território nacional considera-se C_0 diurno = 1,47 dB(A), C_0 do Entardecer = 0,7 dB(A) e C_0 noturno = 0 dB(A). No caso de medições desfavoráveis, o valor de C_0 , para converter em condições favoráveis é $C_0 = -10$ dB.

As correções C_{met} deverão ser efetuadas sobre o ruído ambiente (que inclui ruído particular de determinada atividade avaliada), sempre que o ponto recetor esteja sujeito à influência significativa dessa determinada fonte sonora.

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 devem ser efetuados preferencialmente sob condições favoráveis ou muito favoráveis à propagação sonora (secção 8.2 da NP ISO 1996-2).

Neste caso, de acordo com a NP ISO 1996-2:2021 as medições de curta duração (uma amostra, ou poucas) devem ser realizadas durante condições favoráveis ou muito favoráveis de propagação sonora, correspondentes às janelas meteorológicas M3 e M4, respetivamente, conforme definido no quadro 2. Estas janelas meteorológicas correspondem às situações em que o valor típico da componente vetorial da velocidade do vento a 10 m de altura se situa entre os 3 m/s e os 6 m/s, janela meteorológica M3 ou favorável, e às situações em que o valor típico da componente vetorial da velocidade do vento a 10 m de altura é superior a 6 m/s, durante o dia, ou superior ou igual a - 1 m/s, durante a noite, janela meteorológica M4 ou muito favorável.

As janelas meteorológicas encontram-se definidas no quadro 4 da norma NP ISO 1996-2, que se transcreve no quadro seguinte.

Janelas meteorológicas	Alcance D/R_{cur}	Valor representativo D/R_{cur}	Descrição verbal
M1a)	< - 0,04	- 0,08	Desfavorável
M2b)	- 0,04 ... 0,04	0,00	Neutro ou homogéneo
M3c)	0,04 ... 0,12	0,08	Favorável
M4d)	> 0,12	0,16	Muito favorável

- a) Valor típico da componente vetorial da velocidade do vento a 10 m: < 1 m/s e < - 1 m/s, respetivamente para o dia e para a noite.
- b) Valor típico da componente vetorial da velocidade do vento a 10 m: 1 m/s a 3 m/s.
- c) Valor típico da componente vetorial da velocidade do vento a 10 m: 3 m/s a 6 m/s.
- d) Valor típico da componente vetorial da velocidade do vento a 10 m: > 6 m/s e $\geq$ - 1 m/s, respetivamente para o dia e para a noite.

No caso em apreço as medições efetuadas pretenderam caraterizar o ambiente sonoro global existente, decorrente da conjugação de todas as fontes de ruído envolventes, sendo a principal fonte sonora com relevância nos resultados, o ruído do tráfego rodoviário e a natureza.

Todas as medições efetuadas cumprem as condições anteriormente apresentadas, considera-se que os resultados obtidos são independentes das condições atmosféricas.

3. RESULTADOS OBTIDOS E CONCLUSÕES

3.1. Dados Obtidos

Os resultados (médios) das medições de ruído ambiente no exterior realizadas para os três períodos são apresentados nos quadros seguintes.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Os resultados apresentados são válidos nas condições do ruído verificadas nos momentos em que decorreram as medições.

Ponto RS_003 - Período Diurno (07h-20h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 Mem. #036	12/01/2026	Das 10:42 às 10:57	40,6	46,2	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 1-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 86%
Med.2 Mem. #037	12/01/2026	Das 10:57 às 11:12	41,1	43,4	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego distante perceptível; Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 1-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 86%
Med.3 Mem. #038	12/01/2026	Das 11:12 às 11:27	41,6	45,4	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego distante perceptível; Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 1-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 86%
Med.4 Mem. #097	15/01/2026	Das 17:56 às 18:11	41,9	43,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego distante perceptível; Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 95%
Med.5 Mem. #098	15/01/2026	Das 18:11 às 18:26	42,6	45,5	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego distante perceptível; Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 95%
Med.6 Mem. #099	15/01/2026	Das 18:26 às 18:41	39,6	44,3	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 95%

Ponto RS_003 - Período do Entardecer (20h-23h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 Mem. #066	13/01/2026	Das 21:52 às 22:07	39,4	42,8	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 8°C; Vel. Vento 1-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 91%
Med.2 Mem. #067	13/01/2026	Das 22:07 às 22:22	37,6	39,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 8°C; Vel. Vento 1-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 91%
Med.3 Mem. #068	13/01/2026	Das 22:22 às 22:37	37,2	41,0	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 8°C; Vel. Vento 1-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 91%
Med.4 Mem. #100	15/01/2026	Das 20:07 às 20:22	38,9	40,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 8°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 97%
Med.5 Mem. #101	15/01/2026	Das 20:22 às 20:37	38,0	41,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 8°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 97%
Med.6 Mem. #102	15/01/2026	Das 20:37 às 20:52	40,1	44,8	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 8°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 97%

Ponto RS_003 - Período Noturno (23h-07h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 Mem. #069	13/01/2026	Das 23:00 às 23:15	38,6	43,1	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 8°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 91%
Med.2 Mem. #070	13/01/2026	Das 23:15 às 23:30	37,2	39,5	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 8°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 91%
Med.3 Mem. #071	13/01/2026	Das 23:30 às 23:45	39,1	43,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 8°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 91%
Med.4 Mem. #103	15/01/2026	Das 23:36 às 23:51	39,7	42,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 8°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 97%
Med.5 Mem. #104	15/01/2026	Das 23:51 às 0:06	40,8	42,7	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 7°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 97%
Med.6 Mem. #107	16/01/2026	Das 0:06 às 0:21	39,1	42,7	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 7°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 97%

Ponto RS_038 - Período Diurno (07h-20h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 Mem. #045	12/01/2026	Das 16:28 às 16:43	44,8	50,4	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego local (EM512) esporádico audível; Natureza pouco audível. Temp. 13°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 78%
Med.2 Mem. #046	12/01/2026	Das 16:43 às 16:58	43,7	46,0	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego local (EM512) esporádico audível; Natureza pouco audível. Temp. 13°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 78%
Med.3 Mem. #047	12/01/2026	Das 16:58 às 17:13	46,0	50,8	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego local (EM512) esporádico audível; Natureza pouco audível. Temp. 13°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 78%
Med.4 Mem. #072	14/01/2026	Das 9:38 às 9:53	43,8	47,0	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego local (EM512) esporádico audível; Natureza pouco audível. Temp. 8°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 92%
Med.5 Mem. #073	14/01/2026	Das 9:53 às 10:08	47,1	50,0	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego local (EM512) esporádico audível; Natureza pouco audível. Temp. 8°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 92%
Med.6 Mem. #074	14/01/2026	Das 10:08 às 10:23	45,6	49,2	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego local (EM512) esporádico audível; Natureza pouco audível. Temp. 8°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 90%

Ponto RS_038 - Período do Entardecer (20h-23h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 Mem. #051	12/01/2026	Das 21:07 às 21:22	41,9	47,5	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 87%
Med.2 Mem. #052	12/01/2026	Das 21:22 às 21:37	42,6	44,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego local (EM512) esporádico audível; Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 87%
Med.3 Mem. #053	12/01/2026	Das 21:37 às 21:52	40,1	44,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 87%
Med.4 Mem. #087	14/01/2026	Das 22:06 às 22:21	43,4	45,4	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego local (EM512) esporádico audível; Natureza pouco audível. Temp. 7°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 93%
Med.5 Mem. #088	14/01/2026	Das 22:21 às 22:36	42,2	46,1	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego local (EM512) esporádico audível; Natureza pouco audível. Temp. 7°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 93%
Med.6 Mem. #089	14/01/2026	Das 22:36 às 22:51	42,8	46,4	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego local (EM512) esporádico audível; Natureza pouco audível. Temp. 7°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 93%

Ponto RS_038 - Período Noturno (23h-07h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 Mem. #063	13/01/2026	Das 0:58 às 1:13	40,4	43,8	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 93%
Med.2 Mem. #064	13/01/2026	Das 1:13 às 1:28	43,1	48,7	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego local (EM512) esporádico audível; Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 93%
Med.3 Mem. #065	13/01/2026	Das 1:28 às 1:43	39,5	43,0	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 93%
Med.4 Mem. #090	14/01/2026	Das 23:03 às 23:18	42,7	47,5	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego local (EM512) esporádico audível; Natureza pouco audível. Temp. 6°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 95%
Med.5 Mem. #091	14/01/2026	Das 23:18 às 23:33	39,2	42,4	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 6°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 95%
Med.6 Mem. #092	14/01/2026	Das 23:33 às 23:48	40,9	42,8	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 6°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 95%

Ponto RS_071 - Período Diurno (07h-20h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 Mem. #042	12/01/2026	Das 15:32 às 15:47	43,9	48,4	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego local esporádico audível; Natureza pouco audível. Temp. 13°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 77%
Med.2 Mem. #043	12/01/2026	Das 15:47 às 16:02	41,6	46,2	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 13°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 77%
Med.3 Mem. #044	12/01/2026	Das 16:02 às 16:17	46,3	50,1	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego local esporádico audível; Natureza pouco audível. Temp. 13°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 77%
Med.4 Mem. #075	14/01/2026	Das 10:29 às 10:44	43,2	45,2	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego local esporádico audível; Natureza pouco audível. Temp. 9°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 87%
Med.5 Mem. #076	14/01/2026	Das 10:44 às 10:59	45,5	48,4	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego local esporádico audível; Natureza pouco audível. Temp. 9°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 87%
Med.6 Mem. #077	14/01/2026	Das 10:59 às 11:14	42,9	45,3	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego local esporádico audível; Natureza pouco audível. Temp. 9°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 87%

Ponto RS_071 - Período do Entardecer (20h-23h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 Mem. #048	12/01/2026	Das 20:12 às 20:27	41,0	44,4	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 88%
Med.2 Mem. #049	12/01/2026	Das 20:27 às 20:42	39,9	43,4	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 88%
Med.3 Mem. #050	12/01/2026	Das 20:42 às 20:57	43,9	47,7	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego local esporádico audível; Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 88%
Med.4 Mem. #084	14/01/2026	Das 21:04 às 21:19	42,9	44,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego local esporádico audível; Natureza pouco audível. Temp. 7°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 91%
Med.5 Mem. #085	14/01/2026	Das 21:19 às 21:34	40,1	43,0	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 7°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 91%
Med.6 Mem. #086	14/01/2026	Das 21:34 às 21:49	41,9	45,5	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 7°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 91%

Ponto RS_071 - Período Noturno (23h-07h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 Mem. #060	13/01/2026	Das 0:02 às 0:17	39,9	43,5	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR92%
Med.2 Mem. #061	13/01/2026	Das 0:17 às 0:32	41,4	47,0	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR92%
Med.3 Mem. #062	13/01/2026	Das 0:32 às 0:47	40,5	44,0	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR92%
Med.4 Mem. #094	15/01/2026	Das 0:51 às 1:06	41,8	45,6	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 5°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 92%
Med.5 Mem. #095	15/01/2026	Das 1:06 às 1:21	40,7	43,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 5°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 92%
Med.6 Mem. #096	15/01/2026	Das 1:21 às 1:36	39,8	42,7	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 5°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 92%

Ponto RS_110 - Período Diurno (07h-20h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 Mem. #039	12/01/2026	Das 14:27 às 14:42	43,5	49,1	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego distante EN236 pouco audível; Natureza pouco audível. Temp. 13°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 77%
Med.2 Mem. #040	12/01/2026	Das 14:42 às 14:57	44,5	49,1	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego distante EN236 pouco audível; Natureza pouco audível. Temp. 13°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 77%
Med.3 Mem. #041	12/01/2026	Das 14:57 às 15:12	45,4	48,1	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego distante EN236 pouco audível; Natureza pouco audível. Temp. 13°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 77%
Med.4 Mem. #078	14/01/2026	Das 11:27 às 11:42	42,6	45,8	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego distante EN236 pouco audível; Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 85%
Med.5 Mem. #079	14/01/2026	Das 11:42 às 11:57	43,9	46,8	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego distante EN236 pouco audível; Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 85%
Med.6 Mem. #080	14/01/2026	Das 11:57 às 12:12	42,5	46,1	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego distante EN236 pouco audível; Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 85%

Ponto RS_110 - Período do Entardecer (20h-23h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 Mem. #054	12/01/2026	Das 22:06 às 22:21	40,6	46,2	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego distante EN236 pouco audível; Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 93%
Med.2 Mem. #055	12/01/2026	Das 22:21 às 22:36	42,0	45,5	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego distante EN236 pouco audível; Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 93%
Med.3 Mem. #056	12/01/2026	Das 22:36 às 22:51	42,8	45,5	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego distante EN236 pouco audível; Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 93%
Med.4 Mem. #081	14/01/2026	Das 20:03 às 20:18	43,1	47,5	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego distante EN236 pouco audível; Natureza pouco audível. Temp. 7°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 92%
Med.5 Mem. #082	14/01/2026	Das 20:18 às 20:33	39,3	41,2	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego distante EN236 pouco audível; Natureza pouco audível. Temp. 7°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 92%
Med.6 Mem. #083	14/01/2026	Das 20:33 às 20:48	40,2	44,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego distante EN236 pouco audível; Natureza pouco audível. Temp. 7°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 92%

Ponto RS_110 - Período Noturno (23h-07h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 Mem. #057	12/01/2026	Das 23:02 às 23:17	39,9	43,5	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego distante EN236 pouco audível; Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 94%
Med.2 Mem. #058	12/01/2026	Das 23:17 às 23:32	39,5	42,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego distante EN236 pouco audível; Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 94%
Med.3 Mem. #059	12/01/2026	Das 23:32 às 23:47	42,0	45,5	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego distante EN236 pouco audível; Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 94%
Med.4 Mem. #093	14/01/2026	Das 23:57 às 0:12	39,5	43,3	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 6°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 93%
Med.5 Mem. #105	15/01/2026	Das 0:12 às 0:27	40,3	43,5	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego distante EN236 pouco audível; Natureza pouco audível. Temp. 6°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 93%
Med.6 Mem. #106	15/01/2026	Das 0:27 às 0:42	38,7	42,6	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 6°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 93%

Ponto RS_119 - Período Diurno (07h-20h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 Mem. #641	12/01/2026	Das 15:31 às 15:46	40,3	44,8	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 13°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 77%
Med.2 Mem. #642	12/01/2026	Das 15:46 às 16:01	42,6	46,1	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego local esporádico audível; Natureza pouco audível. Temp. 13°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 77%
Med.3 Mem. #643	12/01/2026	Das 16:01 às 16:16	40,9	44,7	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 13°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 77%
Med.4 Mem. #668	14/01/2026	Das 10:23 às 10:38	43,5	47,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego local esporádico audível; Natureza pouco audível. Temp. 9°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 87%
Med.5 Mem. #669	14/01/2026	Das 10:38 às 10:53	39,7	42,6	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 9°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 87%
Med.6 Mem. #670	14/01/2026	Das 10:53 às 11:08	41,7	46,4	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 9°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 87%

Ponto RS_119 - Período do Entardecer (20h-23h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 Mem. #650	12/01/2026	Das 21:01 às 21:16	38,1	41,5	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 87%
Med.2 Mem. #651	12/01/2026	Das 21:16 às 21:31	40,8	44,3	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego local esporádico audível; Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 87%
Med.3 Mem. #652	12/01/2026	Das 21:31 às 21:46	40,1	43,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 87%
Med.4 Mem. #680	14/01/2026	Das 22:07 às 22:22	38,9	42,1	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 7°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 93%
Med.5 Mem. #681	14/01/2026	Das 22:22 às 22:37	36,8	40,7	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 7°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 93%
Med.6 Mem. #682	14/01/2026	Das 22:37 às 22:52	37,4	41,0	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 7°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 93%

Ponto RS_119 - Período Noturno (23h-07h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 Mem. #659	13/01/2026	Das 0:08 às 0:23	38,1	42,8	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 92%
Med.2 Mem. #660	13/01/2026	Das 0:23 às 0:38	39,9	43,3	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 92%
Med.3 Mem. #661	13/01/2026	Das 0:38 às 0:53	36,8	41,4	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 92%
Med.4 Mem. #683	14/01/2026	Das 23:00 às 23:15	37,6	40,3	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 6°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 95%
Med.5 Mem. #684	14/01/2026	Das 23:15 às 23:30	37,4	39,4	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 6°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 95%
Med.6 Mem. #685	14/01/2026	Das 23:30 às 23:45	36,8	39,7	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 6°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 95%

Ponto RS_181 - Período Diurno (07h-20h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 Mem. #644	12/01/2026	Das 16:38 às 16:53	40,2	45,8	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 13°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 78%
Med.2 Mem. #645	12/01/2026	Das 16:53 às 17:08	38,6	43,2	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 13°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 78%
Med.3 Mem. #646	12/01/2026	Das 17:08 às 17:23	42,9	46,7	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego local esporádico audível; LMAT perceptível; Natureza pouco audível. Temp. 13°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 78%
Med.4 Mem. #671	14/01/2026	Das 11:26 às 11:41	43,2	46,4	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego local esporádico audível; Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 85%
Med.5 Mem. #672	14/01/2026	Das 11:41 às 11:56	39,6	42,5	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 85%
Med.6 Mem. #673	14/01/2026	Das 11:56 às 12:11	41,2	45,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 85%

Ponto RS_181 - Período do Entardecer (20h-23h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 Mem. #653	12/01/2026	Das 22:09 às 22:24	38,2	41,6	Tonais: Não Impulsivas: Não	LMAT perceptível; Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 93%
Med.2 Mem. #654	12/01/2026	Das 22:24 às 22:39	36,4	38,7	Tonais: Não Impulsivas: Não	LMAT perceptível; Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 93%
Med.3 Mem. #655	12/01/2026	Das 22:39 às 22:54	38,7	43,5	Tonais: Não Impulsivas: Não	LMAT perceptível; Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 93%
Med.4 Mem. #674	14/01/2026	Das 20:00 às 20:15	40,1	43,3	Tonais: Não Impulsivas: Não	Natureza pouco audível. Temp. 7°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 92%
Med.5 Mem. #675	14/01/2026	Das 20:15 às 20:30	39,5	41,4	Tonais: Não Impulsivas: Não	LMAT perceptível; Natureza pouco audível. Temp. 7°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 92%
Med.6 Mem. #676	14/01/2026	Das 20:30 às 20:45	38,3	43,0	Tonais: Não Impulsivas: Não	LMAT perceptível; Natureza pouco audível. Temp. 7°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 92%

Ponto RS_181 - Período Noturno (23h-07h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 Mem. #656	12/01/2026	Das 23:00 às 23:15	38,2	40,6	Tonais: Não Impulsivas: Não	LMAT perceptível; Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 94%
Med.2 Mem. #657	12/01/2026	Das 23:15 às 23:30	40,6	45,1	Tonais: Não Impulsivas: Não	LMAT perceptível; Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 94%
Med.3 Mem. #658	12/01/2026	Das 23:30 às 23:45	38,8	43,4	Tonais: Não Impulsivas: Não	LMAT perceptível; Natureza pouco audível. Temp. 10°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento SE; HR 94%
Med.4 Mem. #689	15/01/2026	Das 1:06 às 1:21	40,5	44,3	Tonais: Não Impulsivas: Não	LMAT perceptível; Natureza pouco audível. Temp. 6°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 93%
Med.5 Mem. #690	15/01/2026	Das 1:21 às 1:36	41,2	44,4	Tonais: Não Impulsivas: Não	LMAT perceptível; Natureza pouco audível. Temp. 6°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 93%
Med.6 Mem. #691	15/01/2026	Das 1:36 às 1:51	38,5	42,4	Tonais: Não Impulsivas: Não	LMAT perceptível; Natureza pouco audível. Temp. 6°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW; HR 93%

3.2. Avaliação dos Valores Limite de Exposição

(verificação do artigo 11º, do Regulamento Geral do Ruído)

*Os recetores sensíveis caracterizados, nos termos do disposto no artigo 6.º do RGR relativo à delimitação e disciplina das zonas sensíveis e das zonas mistas, no âmbito dos respetivos Plano Diretor Municipal em vigor, possuem a seguinte classificação acústica:

- RS_003 – Abrantes: ausência de classificação acústica;
- RS_038; RS_071; RS_110; RS_119 – Pedrogão Grande: zona mista;
- RS_181 – Gois: zona mista.

Neste contexto, **o ambiente sonoro nos locais de medição RS_003**, no âmbito do Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei 9/2007), têm a verificar os limites estabelecido no número 3 do artigo 11º, do RGR: **ausência de classificação acústica – Lden ≤ 63 dB(A) e Ln ≤ 53 dB(A)**.

Nos locais de medição RS_038; RS_071; RS_110; RS_119 e RS_181, no âmbito do Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei 9/2007), têm a verificar os limites estabelecido na alínea a), número 1 e número 2 do artigo 11º, do RGR: **zona mista – Lden ≤ 65 dB(A) e Ln ≤ 55 dB(A)**.

Considerando os valores expostos nos quadros anteriores, em seguida apresentam-se os resultados (média logarítmica):

RS_003 - Período Diurno (07h-20h) Período do Entardecer (20h-23h) Período Noturno (23h-07h)

ID	Data	L _{Aeq} fast Parcial [dB(A)]	L _d [dB(A)]	ID	Data	L _{Aeq} fast Parcial [dB(A)]	L _e [dB(A)]	ID	Data	L _{Aeq} fast Parcial [dB(A)]	L _n [dB(A)]	L _{den} [dB(A)]
Med.1	12/01/2026	40,6	41,3	Med.1	13/01/2026	39,4	38,7	Med.1	13/01/2026	38,6	39,2	45,8
Med.2	12/01/2026	41,1		Med.2	13/01/2026	37,6		Med.2	13/01/2026	37,2		
Med.3	12/01/2026	41,6		Med.3	13/01/2026	37,2		Med.3	13/01/2026	39,1		
Med.4	15/01/2026	41,9		Med.4	15/01/2026	38,9		Med.4	15/01/2026	39,7		
Med.5	15/01/2026	42,6		Med.5	15/01/2026	38,0		Med.5	15/01/2026	40,8		
Med.6	15/01/2026	39,6		Med.6	15/01/2026	40,1		Med.6	16/01/2026	39,1		

RS_071 - Período Diurno (07h-20h) Período do Entardecer (20h-23h) Período Noturno (23h-07h)

ID	Data	L _{Aeq} fast Parcial [dB(A)]	L _d [dB(A)]	ID	Data	L _{Aeq} fast Parcial [dB(A)]	L _e [dB(A)]	ID	Data	L _{Aeq} fast Parcial [dB(A)]	L _n [dB(A)]	L _{den} [dB(A)]
Med.1	12/01/2026	43,9	44,2	Med.1	12/01/2026	41,0	41,9	Med.1	13/01/2026	39,9	40,7	47,7
Med.2	12/01/2026	41,6		Med.2	12/01/2026	39,9		Med.2	13/01/2026	41,4		
Med.3	12/01/2026	46,3		Med.3	12/01/2026	43,9		Med.3	13/01/2026	40,5		
Med.4	14/01/2026	43,2		Med.4	14/01/2026	42,9		Med.4	15/01/2026	41,8		
Med.5	14/01/2026	45,5		Med.5	14/01/2026	40,1		Med.5	15/01/2026	40,7		
Med.6	14/01/2026	42,9		Med.6	14/01/2026	41,9		Med.6	15/01/2026	39,8		

RS_110 - Período Diurno (07h-20h) Período do Entardecer (20h-23h) Período Noturno (23h-07h)

ID	Data	L _{Aeq} fast Parcial [dB(A)]	L _d [dB(A)]	ID	Data	L _{Aeq} fast Parcial [dB(A)]	L _e [dB(A)]	ID	Data	L _{Aeq} fast Parcial [dB(A)]	L _n [dB(A)]	L _{den} [dB(A)]
Med.1	12/01/2026	43,5	43,9	Med.1	12/01/2026	40,6	41,6	Med.1	12/01/2026	39,9	40,1	47,3
Med.2	12/01/2026	44,5		Med.2	12/01/2026	42,0		Med.2	12/01/2026	39,5		
Med.3	12/01/2026	45,4		Med.3	12/01/2026	42,8		Med.3	12/01/2026	42,0		
Med.4	14/01/2026	42,6		Med.4	14/01/2026	43,1		Med.4	14/01/2026	39,5		
Med.5	14/01/2026	43,9		Med.5	14/01/2026	39,3		Med.5	15/01/2026	40,3		
Med.6	14/01/2026	42,5		Med.6	14/01/2026	40,2		Med.6	15/01/2026	38,7		

RS_119 - Período Diurno (07h-20h) Período do Entardecer (20h-23h) Período Noturno (23h-07h)

ID	Data	L _{Aeq} fast Parcial [dB(A)]	L _d [dB(A)]	ID	Data	L _{Aeq} fast Parcial [dB(A)]	L _e [dB(A)]	ID	Data	L _{Aeq} fast Parcial [dB(A)]	L _n [dB(A)]	L _{den} [dB(A)]
Med.1	12/01/2026	40,3	41,6	Med.1	12/01/2026	38,1	38,9	Med.1	13/01/2026	38,1	37,9	45,0
Med.2	12/01/2026	42,6		Med.2	12/01/2026	40,8		Med.2	13/01/2026	39,9		
Med.3	12/01/2026	40,9		Med.3	12/01/2026	40,1		Med.3	13/01/2026	36,8		
Med.4	14/01/2026	43,5		Med.4	14/01/2026	38,9		Med.4	14/01/2026	37,6		
Med.5	14/01/2026	39,7		Med.5	14/01/2026	36,8		Med.5	14/01/2026	37,4		
Med.6	14/01/2026	41,7		Med.6	14/01/2026	37,4		Med.6	14/01/2026	36,8		

RS_181 - Período Diurno (07h-20h) Período do Entardecer (20h-23h) Período Noturno (23h-07h)

ID	Data	L _{Aeq} fast Parcial [dB(A)]	L _d [dB(A)]	ID	Data	L _{Aeq} fast Parcial [dB(A)]	L _e [dB(A)]	ID	Data	L _{Aeq} fast Parcial [dB(A)]	L _n [dB(A)]	L _{den} [dB(A)]
Med.1	12/01/2026	40,2	41,3	Med.1	12/01/2026	38,2	38,7	Med.1	12/01/2026	38,2	39,8	46,2
Med.2	12/01/2026	38,6		Med.2	12/01/2026	36,4		Med.2	12/01/2026	40,6		
Med.3	12/01/2026	42,9		Med.3	12/01/2026	38,7		Med.3	12/01/2026	38,8		
Med.4	14/01/2026	43,2		Med.4	14/01/2026	40,1		Med.4	15/01/2026	40,5		
Med.5	14/01/2026	39,6		Med.5	14/01/2026	39,5		Med.5	15/01/2026	41,2		
Med.6	14/01/2026	41,2		Med.6	14/01/2026	38,3		Med.6	15/01/2026	38,5		

Assim, os **indicadores de longa duração L_{den} e L_n obtidos** (tendo em conta as regras de arredondamento aplicáveis, para comparação aos limites legais) são:

RS_003: $L_n = 39 \text{ dB(A)}$; $L_{den} = 46 \text{ dB(A)}$

RS_038: $L_n = 41 \text{ dB(A)}$; $L_{den} = 48 \text{ dB(A)}$

RS_071: $L_n = 41 \text{ dB(A)}$; $L_{den} = 48 \text{ dB(A)}$

RS_110: $L_n = 40 \text{ dB(A)}$; $L_{den} = 47 \text{ dB(A)}$

RS_119: $L_n = 38 \text{ dB(A)}$; $L_{den} = 45 \text{ dB(A)}$

RS_181: $L_n = 40 \text{ dB(A)}$; $L_{den} = 46 \text{ dB(A)}$

De acordo com os resultados apresentados, **os indicadores de longa duração L_{den} e L_n obtidos cumprem os valores limite de exposição aplicáveis:**

- **RS_003:** ausência de classificação acústica – $L_{den} \leq 63 \text{ dB(A)}$ e $L_n \leq 53 \text{ dB(A)}$, conforme estabelecido no número 3 do artigo 11º, do RGR;
- **RS_038; RS_071; RS_110; RS_119 e RS_181: zona mista** – $L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$ e $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$, conforme estabelecido na alínea a), número 1 e número 2 do artigo 11º, do RGR.

3.3. Interpretação dos Resultados e Conclusões

Perante os resultados obtidos, no âmbito do **EIA do projeto “Linha Abrantes – zona da Anadia, a 400 kV”**, **conclui-se que os níveis sonoros de longa duração junto dos recetores sensíveis caracterizados**, analisados no âmbito dos Valores Limite de Exposição, **cumprem os valores limite de exposição aplicáveis**, conforme estabelecido no artigo 11º do Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei 9/2007, de 17 de janeiro, na redação atual.

Os pareceres e as opiniões assinalados com (*) não estão incluídos no âmbito da acreditação.

26-01-2026

Elaborado:

Assinatura


RUI LEONARDO
(Técnico de Laboratório)
| Eng. do Ambiente |

Verificado e Aprovado por:



JOÃO PEDRO SILVA
(Diretor da Qualidade)
| Eng.º Mc., D.F.A. Eng.ª Acústica |

ANEXOS

A | LOCALIZAÇÃO E FOTOGRAFIAS

B | PLANO DE AMOSTRAGENS

C | CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO (L0535)

D | CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO E DE VERIFICAÇÃO DO SONÓMETRO

A | LOCALIZAÇÃO E FOTOGRAFIAS



Figura 1 – Localização dos pontos de medição RS_003



Figura 2 – Apontamento fotográfico pontos RS_003



Figura 3 – Localização dos pontos de medição RS_038 a RS_181



Figura 4 – Apontamento fotográfico pontos RS_038



Figura 5 – Apontamento fotográfico pontos RS_071



Figura 6 – Apontamento fotográfico pontos RS_110



Figura 7 – Apontamento fotográfico pontos RS_119



Figura 8 – Apontamento fotográfico pontos RS_181

B | PLANO DE AMOSTRAGENS

Este anexo tem como objetivo apresentar a análise efetuada em termos de representatividade do Plano de mostragens selecionado.

1- Qual o Plano de Amostragens usado no presente Estudo?

☒ Plano Geral; ☐ Outro Plano.

2- Descrição geral do tipo(s) de fonte(s) de ruído em análise:

☒ Tráfego rodoviário; ☐ Tráfego ferroviário; ☐ Tráfego aéreo; ☐ Indústria; ☒ Outra (LMAT's; natureza)

Especificidade da fonte com influência na representatividade: Nada a assinalar

3- Descrição e justificação da adequabilidade do Plano de Amostragens Geral para o presente Estudo:

Descrição do Plano de Amostragens Geral: 3 amostras de 10/15 minutos (interior/exterior) em 1 dia e 3 amostra de 10/15 minutos em outro dia. Se a diferença entre amostragens for superior a 5 dB realizar nova amostragem.

Justificação do Plano de Amostragens Geral: A informação administrativa obtida e o observado *in situ* não evidenciam qualquer característica especial da fonte de ruído em apreço que permita concluir, à partida, pela inadequabilidade do Plano de Amostragens geral para o presente Estudo.

4- Descrição e justificação da adequabilidade do Outro Plano de Amostragens para o presente Estudo:

Descrição do Outro Plano de Amostragens: Nada a assinalar.

Justificação do Outro Plano de Amostragens: Nada a assinalar.

5- Comentários:

Nada a assinalar.

C | CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO (L0535)



Anexo Técnico de Acreditação L0535-1 Accreditation Technical Annex

A entidade a seguir indicada está acreditada como Laboratório de Ensaíes, segundo a norma NP EN ISO/IEC 17025:2018

The body indicated below is accredited as a Testing Laboratory according to ISO/IEC 17025

Sonometria, Medições de Som, Projectos Acústicos, Consultoria, Higiene e Segurança, Lda.
Laboratório

Endereço Rua da Mina 21 - Loja
Address Barrunchal
2710-157 Sintra
Contacto João Pedro Silva
Contact
Telefone 214264806
Fax
E-mail joao.pedro.silva@sonometria.pt
Internet http://www.sonometria.pt

Resumo do Âmbito Acreditado

Accreditation Scope Summary

Acústica e Vibrações

Acoustics and Vibrations

Nota: ver na(s) página(s) seguinte(s) a descrição completa do âmbito de acreditação.

Note: see in the next page(s) the detailed description of the accredited scope.

Este Anexo Técnico é válido desde 2024-04-18 e substitui o(s) anteriormente emitido(s) com o mesmo código.
Este Anexo Técnico pode ser sujeito a modificações, suspensões temporárias e eventual anulação, pelo que a sua atualização e validade devem ser confirmadas no Diretório de Entidades Acreditadas do IPAC, disponível em www.ipac.pt ou clicando na ligação abaixo: <http://www.ipac.pt/docsig/?AR32-75FW-4FH7-R53N>

This Technical Annex is valid from the date on the left and replaces those previously issued with the same code. Its validity can be checked in the website hyperlink on the left.

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

Testing may be performed according to the following categories:

- 0 Ensaíes realizados nas instalações permanentes do laboratório
- 1 Ensaíes realizados fora das instalações do laboratório ou em laboratórios móveis
- 2 Ensaíes realizados nas instalações permanentes do laboratório e fora destas

- 0 Testing performed at permanent laboratory premises
- 1 Testing performed outside the permanent laboratory premises or at a mobile laboratory
- 2 Testing performed at the permanent laboratory premises and outside

Anexo Técnico de Acreditação L0535-1

Accreditation Technical Annex

Sonometria, Medições de Som, Projectos Acústicos, Consultoria, Higiene e Segurança,
Lda.
Laboratório

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
ACÚSTICA E VIBRAÇÕES <i>ACOUSTICS AND VIBRATIONS</i>				
1	Acústica de edifícios	Medição do isolamento sonoro a sons aéreos de fachadas e elementos de fachada e determinação do índice de isolamento sonoro, excetuando o isolamento sonoro padronizado de baixa frequência em compartimentos de volume inferior a 25m³ Método global com ruído de tráfego rodoviário,	NP EN ISO 16283-3:2017 NP EN ISO 717-1:2021	1
2	Acústica de edifícios	Medição do isolamento sonoro a sons aéreos de fachadas e elementos de fachada e determinação do índice de isolamento sonoro, excetuando o isolamento sonoro padronizado de baixa frequência em compartimentos de volume inferior a 25m³. Método global com altifalante	NP EN ISO 16283-3:2017 NP EN ISO 717-1:2021	1
3	Acústica de edifícios	Medição do isolamento sonoro a sons aéreos entre compartimentos e determinação do índice de isolamento sonoro, excetuando o isolamento sonoro padronizado de baixa frequência em compartimentos de volume inferior a 25m³	NP EN ISO 16283-1:2014 NP EN ISO 16283-1:2014/A1:2019 NP EN ISO 717-1:2021	1
4	Acústica de edifícios	Medição do isolamento sonoro a sons de percussão de pavimentos e determinação do índice de isolamento sonoro, excetuando o isolamento sonoro padronizado de baixa frequência em compartimentos de volume inferior a 25m³	NP EN ISO 16283-2:2021 NP EN ISO 717-2:2021	1
5	Acústica de edifícios	Medição do tempo de reverberação. Método da resposta impulsiva integrada (método de engenharia)	NP EN ISO 3382-2:2015	1
6	Acústica de edifícios	Medição dos níveis de pressão sonora de equipamentos de edifícios. Determinação do nível sonoro do ruído particular	NP EN ISO 16032:2009 Nota 4 do Documento LNEC 16 março 2023	1
7	Ruído Ambiente	Medição de níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro médio de longa duração	NP ISO 1996-1:2021 NP ISO 1996-2:2021 SPT_08_RAMB_Lden_11	1
8	Ruído Ambiente	Medição dos níveis de pressão sonora. Critério de incomodidade	NP ISO 1996-1:2021 NP ISO 1996-2:2021 Anexo I do Decreto-Lei nº 9/2007 SPT_07_INCO_10	1
9	Ruído Ambiente	Medição dos níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro contínuo equivalente	NP ISO 1996-1:2021 NP ISO 1996-2:2021 SPT_09_RAMB_Leq_07	1
FIM END				

Notas:

Notes:

- "SPT-#" indica Procedimento Interno do Laboratório.

Anexo Técnico de Acreditação L0535-1

Accreditation Technical Annex

Sonometria, Medições de Som, Projectos Acústicos, Consultoria, Higiene e Segurança,
Lda.
Laboratório

- A acreditação para uma dada norma internacional abrange a acreditação para as correspondentes normas regionais adotadas ou nacionais homologadas (i.e., "ISO abc" equivale a "EN ISO abc" e "NP EN ISO abc" ou UNE EN ISO abc, NF EN ISO abc, etc...).



Documento assinado
eletronicamente por
Paulo Tavares
Vice-Presidente

D | CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO E DE VERIFICAÇÃO DO SONÓMETRO



Trescal



Despacho de Qualificação IPQ N° 541/2023

Etiqueta N°: 2025-001-392383-4

Certificado de Verificação

Número 245.71-00690

Ref.ª do Serviço VP-42705ML-25

ENTIDADE

PÁGINA 1 de 1

NOME Sonometria, Medições de Som, Projecto Acústico, Consultoria, Higiene e Segurança Lda

ENDEREÇO Rua da Mina nº 21

2710-157 - Sintra

INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO

DESIGNAÇÃO	Sonómetro com integrador			
CONSTITUIÇÃO	SONÓMETRO	MICROFONE	PRÉ-AMPLIFICADOR	CALIBRADOR
MARCA	01dB	01dB	01dB	RION
MODELO	Solo Premium	MCE 212	PRE 21 S	NC-74
NÚMERO SÉRIE	61277	93925	14450	34683823

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

CLASSE DE EXATIDÃO	1
RESOLUÇÃO DO DISPOSITIVO AFIXADOR	0,1 dB
DESPACHO DE APROVAÇÃO DE MODELO	245.70.04.3.56

OPERAÇÃO EFETUADA

TIPO Verificação Periódica

DATA 25/06/2025

MÉTODO Comparação

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA Portaria nº 370/2023 de 15 de novembro e Proc. EIA PV 2501, Edição A, Revisão 00.

RASTREABILIDADE METROLÓGICA Às unidades SI, através do Multímetro Keysight 34461A e Microfone Brüel & Kjær 4180 calibrados em Laboratórios Acreditados.

RESULTADO **Aprovado** O Equipamento CUMPRE os requisitos da Norma IEC 61672-3 e legislação aplicável.

Nota Ao abrigo da Portaria n.º 370/2023, que aprova o Regulamento do Controlo Metrológico Legal dos Sonómetros, a operação associada a este Certificado de Verificação, no caso de aprovação, é válida por 12 Meses, após a data da sua realização.

Assinatura válida

Digitally signed by Trescal Portugal, Lda
Date: 2025.06.27 15:57:22 +01:00
Reason: Documento aprovado
electronicamente

Executado Por

Hugo Duarte

O Responsável Técnico

Hugo Duarte

O presente Certificado de Verificação só pode ser reproduzido no seu todo e apenas se refere ao(s) item(s) ensaiado(s).

Trescal Portugal

Site I: Parque Oriente, Av. D. Nuno Álvares Pereira, 4A, BL7 2695-167 - Bobadela

Telf: +351 219 585 378

Site III: Rua Central da Gandra, nº 1512, R/C, 4585-116 Gandra

Telf: +351 224 229 449

Email: info.portugal@trescal.comwebsite: www.trescal.pt

Trescal

Certificado de Calibração N° CL-42702RD-25

Calibration Certificate

Equipamento
Equipment SonómetroFabricante
Manufacturer 01dBModelo
Model SoloN° Série
Serial Number 61277Código Interno
Internal Code -----

Data de Execução

2025-06-25

Data de Emissão

2025-06-25

Cliente
Client Sonometria, Medições de Som, Projecto Acústico, Consultoria, Higiene e Segurança LdaMorada
Address Rua da Mina, N° 21
2710-404 - Sintra 2730-157 Sintra**Condições Ambientais**
Environmental Conditions
Temperatura T = 23.2 ± 3°C
Temperature
Humidade Relativa H.R. = 54.3 ± 20 %hr
Relative Humidity
Pressão Atmosférica P.A. = 101.7 ± 3 kPa
Atmospheric Pressure

Local de Calibração Nas instalações do Laboratório - Site I

*Calibration Location*Procedimento PC 2501, Edição A, Revisão 0
Procedure IEC 61672-3:2013**Rastreabilidade** Os resultados apresentados estão rastreados a padrões nacionais ou internacionais que realizam as unidades de medição de acordo com o Sistema Internacional de Unidades (SI).
Traceability The presented results are traced to national or international standards that carry out the units of measurement according to the International System of Units (SI).**Incerteza** A incerteza de medição expandida apresentada, está expressa pela incerteza de medição padrão, multiplicada por um fator de expansão "k" que corresponde a uma probabilidade de cobertura de aproximadamente 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o Doc. EA-4/02.
Uncertainty The expanded measurement uncertainty shown is expressed by the standard measurement uncertainty, multiplied by an expansion factor "k" which corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The uncertainty was calculated in accordance with Doc. EA-4/02.

Assinatura válida

Digitally signed by Trescal Portugal, Lda
Date: 2025.06.25 10:56 +01:00
Reason: Documento aprovado
electronicamente

Executado Por

José Loja

O Responsável Técnico

Hugo Duarte

Hugo Duarte

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens calibrados. Não pode ser reproduzido parcialmente
The results presented refer only to the calibrated items. Cannot be partially reproduced

Trescal Portugal

Site I: Parque Oriente, Av. D. Nuno Álvares Pereira, 4A, B7, 2695-167 Bobadela
Site III: Rua Central da Gandra, nº 1512, R/C, 4585-116 Gandra

Telf: +351 219 585 378

Telf: +351 224 229 449

Página 1 de 12
*Page 1 of 12*Email: info.portugal@trescal.comWebsite: www.trescal.pt



Trescal



Despacho de Qualificação IPQ N° 541/2023

Etiqueta N°: 2025-001-392498-5

Certificado de Verificação

Número 245.71-00805

Ref.ª do Serviço VP-75898ML-25

PÁGINA 1 de 1

ENTIDADE

NOME Sonometria, Medições de Som, Projecto Acústico, Consultoria, Higiene e Segurança Lda
ENDEREÇO Rua da Mina nº 21
2710-157 - Sintra

INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO

DESIGNAÇÃO	Sonómetro com integrador			
CONSTITUIÇÃO	SONÓMETRO	MICROFONE	PRÉ-AMPLIFICADOR	CALIBRADOR
MARCA	01dB	01dB	01dB	RION
MODELO	Solo	MCE 212	PRE 21 S	NC-74
NÚMERO SÉRIE	61198	91509	14343	34883961

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

CLASSE DE EXATIDÃO	1
RESOLUÇÃO DO DISPOSITIVO AFIXADOR	0,1 dB
DESPACHO DE APROVAÇÃO DE MODELO	245.70.04.3.55

OPERAÇÃO EFETUADA

TIPO	Verificação Periódica
DATA	13/10/2025
MÉTODO	Comparação
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Portaria n° 370/2023 de 15 de novembro e Proc. EIA PV 2501, Edição A, Revisão 00.
RASTREABILIDADE METROLÓGICA	Às unidades SI, através do Multímetro Keysight 34461A e Microfone Brüel & Kjær 4180 calibrados em Laboratórios Acreditados.

RESULTADO **Aprovado** O Equipamento CUMPRE os requisitos da Norma IEC 61672-3:2013 e legislação aplicável.

Nota Ao abrigo da Portaria n.º 370/2023, que aprova o Regulamento do Controlo Metrológico Legal dos Sonómetros, a operação associada a este Certificado de Verificação, no caso de aprovação, é válida por 12 Meses, após a data da sua realização.

Assinatura válida

Digitally signed by Trescal Portugal, Lda
Date: 2025.10.16 08:32:33 +01:00
Reason: Documento aprovado electronicamente

Executado Por

Hugo Duarte

O Responsável Técnico

Hugo Duarte

Hugo Duarte

O presente Certificado de Verificação só pode ser reproduzido no seu todo e apenas se refere ao(s) item(s) ensaiado(s).

Trescal Portugal

Site I: Parque Oriente, Av. D. Nuno Álvares Pereira, 4A, BL7 2695-167 - Bobadela
Site III: Rua Central da Gandra, nº 1512, R/C, 4585-116 Gandra

Telf: +351 219 585 378

Telf: +351 224 229 449

Email: info.portugal@trescal.com

website: www.trescal.pt

Trescal

Certificado de Calibração Nº CL-64108RD-24

Calibration Certificate

**Equipamento**
Equipment

Sonómetro

Fabricante
Manufacturer

01dB

Modelo
Model

Solo

Nº Série
Serial Number

61198

Código Interno
Internal Code

Data de Execução

2024-09-10

Data de Emissão

2024-09-13

Cliente
Client

Sonometria, Medições de Som, Projeto Acústico, Consultoria

Morada
AddressRua da Mina, Nº 21, Barrunchal
2710-404 - Sintra**Condições Ambientais**

Environmental Conditions

Temperatura T = 23.2 ± 3°C
TemperatureHumidade Relativa H.R. = 54.3 ± 20 %hr
Relative HumidityPressão Atmosférica P.A. = 101.7 ± 3 kPa
Atmospheric Pressure**Local de Calibração** Nas instalações do Laboratório - Site I

Calibration Location

Procedimento
ProcedurePC 2501, Edição A, Revisão 0
IEC 61672-3:2013

Rastreabilidade Os resultados apresentados estão rastreados a padrões nacionais ou internacionais que realizam as unidades de medição de acordo com o Sistema Internacional de Unidades (SI).
Traceability The presented results are traced to national or international standards that carry out the units of measurement according to the International System of Units (SI).

Incerteza A incerteza de medição expandida apresentada, está expressa pela incerteza de medição padrão, multiplicada por um fator de expansão "k" que corresponde a uma probabilidade de cobertura de aproximadamente 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o Doc. EA-4/02.
Uncertainty The expanded measurement uncertainty shown is expressed by the standard measurement uncertainty, multiplied by an expansion factor "k" which corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The uncertainty was calculated in accordance with Doc. EA-4/02.

Assinatura válidaDigitally signed by Trescal Portugal, Lda
Date: 2024.09.13 17:00:35 +01:00
Reason: Documento aprovado electronicamente**Executado Por**

Hugo Duarte

O Responsável Técnico

Manuel Bernardo

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens calibrados. Não pode ser reproduzido parcialmente
The results presented refer only to the calibrated items. Cannot be partially reproduced

Trescal Portugal

Site I: Rua 1º de Dezembro, nº 2, 2695-727 São João da Talha

Site II: Rua do Ouro, Lote 13, 2950-007 Palmela

Site III: Rua Central da Gandra, nº 1512, R/C, 4585-116 Gandra

Email: info.portugal@trescal.com

Telf: +351 219 585 378

Telf: +351 212 389 409

Telf: +351 224 229 449

Website: www.eialab.comPágina 1 de 12
Page 1 of 12