



## ANEXO 6 – RUÍDO

## ANEXO 6.1 – RELATÓRIO DA AVALIAÇÃO ACÚSTICA. CERTIFICADOS DOS EQUIPAMENTOS



## Avaliação Acústica

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

**Requerente:** Agripro Ambiente

**Referência do Relatório:** 23.1252.RAMB.RAMB.RIt1.Vrs1

**Atividade:** Monitorização de ruído em 3 recetores sensíveis na vizinhança do IP8

**Local do Ensaio:** Vizinhança do IP8 entre Sines e Roncão, Santiago do Cacém e Grândola

**Processo:** Monitorização

**Data dos Ensaio:** 1, 3, 6, 7 e 8 de Junho 2022

**Data do Relatório:** 07-01-2023

**Total de Páginas:** 30  
(anexos)

### 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

<b>1. CARACTERIZAÇÃO DO ENSAIO</b>	<b>3</b>
1.1. Descrição e Objetivo	3
1.2. Dados Identificadores dos Ensaios	3
1.3. Definições	4
<b>2. CONTEXTO LEGISLATIVO E PROCEDIMENTOS DE MEDIDA E DE CÁLCULO</b>	<b>6</b>
2.1. Metodologia	6
2.2. Instrumentação e Medições	6
2.3. Condições meteorológicas	8
<b>3. RESULTADOS OBTIDOS E CONCLUSÕES</b>	<b>10</b>
3.1. Dados Obtidos	10
3.2. Avaliação dos Valores Limite de Exposição	19
3.3. Interpretação dos Resultados e Conclusões	20
<b>ANEXOS</b>	<b>21</b>
<b>A   LOCALIZAÇÃO E FOTOGRAFIAS</b>	<b>22</b>
<b>B   PLANO DE AMOSTRAGENS</b>	<b>24</b>
<b>C   CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO (L0535)</b>	<b>25</b>
<b>D   CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO E DE VERIFICAÇÃO DO SONÓMETRO</b>	<b>28</b>

## 1. CARACTERIZAÇÃO DO ENSAIO

### 1.1. Descrição e Objetivo

O presente relatório foi realizado no âmbito da Caracterização da Situação de Referência do projeto de aumento de capacidade do Trecho 2 do IP8 entre Relvas Verdes e Roncão, localizado em Santiago do Cacém e Grândola.

Foram avaliados 3 pontos de medição que pretenderam caracterizar o ruído ambiente (ruído residual de referência) junto dos recetores sensíveis mais próximos do projeto.

O objetivo da presente Avaliação Acústica consiste na quantificação do ruído ambiente existente junto dos conjuntos de recetores localizados da área de potencial influência acústica do projeto 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 (2019), 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 Ensaio

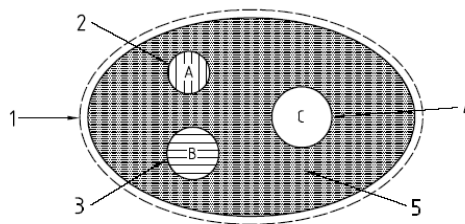
<b>Requerente</b>	Erro! A origem da referência não foi encontrada.
<b>Atividade avaliada</b>	<b>Monitorização de ruído Santiago do Cacém</b>
<b>Localização da atividade</b>	<b>Santiago do Cacém</b>
<b>Local da medição exterior (Coordenadas ETRS89)</b>	<p><b>P1</b> Latitude: 38.071664N Longitude: 8.639660W</p> <p><b>P2</b> Latitude: 38.091663N Longitude: 8.639761W</p> <p><b>P3</b> Latitude: 38.205698N Longitude: 8.583920W</p>
<b>Identificação/Caracterização das Fontes de Ruído</b>	<b>Tráfego rodoviário no IP8, tráfego local, ruído natural (fonação animal e aerodinâmica vegetal)</b>

### 1.3. Definições

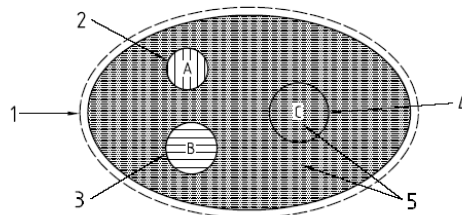
- **Designações do som introduzidas pelas Normas ISO 1996 (2019)** - No âmbito do Decreto-Lei nº 9/2007 “ruído ambiente” equivale a “som total”; “ruído particular” equivale a “som específico” e “ruído residual” equivale a “som residual”.

- **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 1996-1:2019
	Determinação do nível sonoro médio de longa duração	NP ISO 1996-2:2019 SPT_08_RAMB_Lden_08

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 (2019), 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 Decreto-Lei 9/2007 – Regulamento Geral de Ruído 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, nºde Série 61277 e respetivo calibrador acústico Rion NC-74 nº de Série 34683823. Data da última Verificação Periódica: fevereiro de 2022; Certificado de Verificação número VACV80/22, de 10-02-2022 e Certificado de Calibração número CACV1311/22 de 2022-11-07.
- Termo-anemómetro Marca Kestrel, Modelo 5500, SN 2154674, Certificados de Calibração LMT20225014078/10 de 2022-10-21 e LAC.2022.0173 de 2022-10-14 (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 3,8 e 4,0 m acima do solo, face à altura dos recetores sensíveis avaliados.

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 1996-2:2019 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
<b>M1a)</b>	< - 0,04	- 0,08	Desfavorável
<b>M2b)</b>	- 0,04 ... 0,04	0,00	Neutro ou homogéneo
<b>M3c)</b>	0,04 ... 0,12	0,08	Favorável
<b>M4d)</b>	> 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 caracterizar o ambiente sonoro global existente, decorrente da conjugação de todas as fontes de ruído envolventes, sendo as principais fontes sonoras com relevância nos resultados o ruído do tráfego rodoviário local, e proveniente do IP8, ruídos de origem natural.

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, as quais podem ser assumidas como representativas da média anual.

#### P1 - Período Diurno (07h-20h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	LAeq fast [dB(A)]	LAeq imp. [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 <b>Mem. 34</b>	01/06/2022	Das 15:36 às 15:51	<b>55,5</b>	59,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 26°C; Vel. Vento entre 1,7-3,4 m/s; HR 31% Lig.:73 Pes.: 10
Med.2 <b>Mem. 35</b>	01/06/2022	Das 15:51 às 16:06	<b>53,9</b>	56,7	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 26°C; Vel. Vento entre 1,7-3,4 m/s; HR 31% Lig.:82 Pes.: 27
Med.3 <b>Mem. 36</b>	01/06/2022	Das 16:07 às 16:22	<b>58,0</b>	62,5	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 26°C; Vel. Vento entre 1,7-3,4 m/s; HR 31% Lig.:80 Pes.: 19
Med.4 <b>Mem. 67</b>	02/06/2022	Das 17:01 às 17:16	<b>55,4</b>	58,5	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 23°C; Vel. Vento entre 2,4-3 m/s; HR 28% Lig.:85 Pes.: 14
Med.5 <b>Mem. 68</b>	02/06/2022	Das 17:16 às 17:31	<b>56,7</b>	60,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 23°C; Vel. Vento entre 2,4-3 m/s; HR 28% Lig.:93 Pes.: 17
Med.6 <b>Mem. 69</b>	02/06/2022	Das 17:32 às 17:47	<b>53,9</b>	56,4	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 23°C; Vel. Vento entre 2,4-3 m/s; HR 28% Lig.:72 Pes.: 24

**P1 - Período Entardecer (20h-23h) - Medições de Ruído Ambiente**

ID	Data	Intervalo de medição	LAeq fast [dB(A)]	LAeq imp. [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 <b>Mem. 37</b>	01/06/2022	Das 20:00 às 20:15	<b>46,9</b>	50,7	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 21°C; Vel. Vento entre 1,9-3,6 m/s; HR 42% Lig.:24 Pes.: 1
Med.2 <b>Mem. 38</b>	01/06/2022	Das 20:15 às 20:30	<b>44,4</b>	48,0	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 21°C; Vel. Vento entre 1,9-3,6 m/s; HR 42% Lig.:24 Pes.: 4
Med.3 <b>Mem. 39</b>	01/06/2022	Das 20:31 às 20:46	<b>45,4</b>	49,8	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 21°C; Vel. Vento entre 1,9-3,6 m/s; HR 42% Lig.:25 Pes.: 4
Med.4 <b>Mem. 93</b>	03/06/2022	Das 21:27 às 21:42	<b>48,4</b>	51,5	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 16°C; Vel. Vento entre 1,2-3 m/s; HR 50% Lig.:29 Pes.: 1
Med.5 <b>Mem. 94</b>	03/06/2022	Das 21:42 às 21:57	<b>48,5</b>	51,3	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 16°C; Vel. Vento entre 1,2-3 m/s; HR 50% Lig.:24 Pes.: 4
Med.6 <b>Mem. 95</b>	03/06/2022	Das 21:58 às 22:13	<b>46,0</b>	48,1	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 16°C; Vel. Vento entre 1,2-3 m/s; HR 50% Lig.:24 Pes.: 4

**P1 - Período Noturno (23h-07h) - Medições de Ruído Ambiente**

ID	Data	Intervalo de medição	LAeq fast [dB(A)]	LAeq imp. [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 <b>Mem. 52</b>	02/06/2022	Das 1:34 às 1:49	<b>42,2</b>	44,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 19°C; Vel. Vento entre 2,6-4,1 m/s; HR 56% Lig.:9 Pes.: 2
Med.2 <b>Mem. 53</b>	02/06/2022	Das 1:49 às 2:04	<b>42,3</b>	45,0	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 19°C; Vel. Vento entre 2,6-4,1 m/s; HR 56% Lig.:7 Pes.: 3
Med.3 <b>Mem. 54</b>	02/06/2022	Das 2:05 às 2:20	<b>43,9</b>	47,6	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 19°C; Vel. Vento entre 2,6-4,1 m/s; HR 56% Lig.:7 Pes.: 3
Med.4 <b>Mem. 81</b>	03/06/2022	Das 0:39 às 0:54	<b>44,2</b>	49,2	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 15°C; Vel. Vento entre 1,6-3,1 m/s; HR 59% Lig.:6 Pes.: 2
Med.5 <b>Mem. 82</b>	03/06/2022	Das 0:54 às 1:09	<b>43,8</b>	47,7	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 15°C; Vel. Vento entre 1,6-3,1 m/s; HR 59% Lig.:9 Pes.: 2
Med.6 <b>Mem. 83</b>	03/06/2022	Das 1:10 às 1:25	<b>44,8</b>	48,1	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 15°C; Vel. Vento entre 1,6-3,1 m/s; HR 59% Lig.:8 Pes.: 1

**P2 - Período Diurno (07h-20h) - Medições de Ruído Ambiente**

ID	Data	Intervalo de medição	L <sub>Aeq fast</sub> [dB(A)]	L <sub>Aeq imp.</sub> [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 <b>Mem. 1</b>	06/06/2022	Das 10:21 às 10:36	<b>55,1</b>	57,7	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 27°C; Vel. Vento entre 1,6-3,1 m/s; HR 25% Lig.:66 Pes.: 19
Med.2 <b>Mem. 2</b>	06/06/2022	Das 10:36 às 10:51	<b>55,2</b>	57,8	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 27°C; Vel. Vento entre 1,6-3,1 m/s; HR 25% Lig.:84 Pes.: 28
Med.3 <b>Mem. 3</b>	06/06/2022	Das 10:52 às 11:07	<b>55,8</b>	59,5	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 27°C; Vel. Vento entre 1,6-3,1 m/s; HR 25% Lig.:82 Pes.: 21
Med.4 <b>Mem. 19</b>	07/06/2022	Das 15:44 às 15:59	<b>59,6</b>	64,2	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 28°C; Vel. Vento entre 2-3,2 m/s; HR 12% Lig.:69 Pes.: 25
Med.5 <b>Mem. 20</b>	07/06/2022	Das 15:59 às 16:14	<b>58,6</b>	62,1	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 28°C; Vel. Vento entre 2-3,2 m/s; HR 12% Lig.:73 Pes.: 28
Med.6 <b>Mem. 21</b>	07/06/2022	Das 16:15 às 16:30	<b>57,9</b>	62,0	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 28°C; Vel. Vento entre 2-3,2 m/s; HR 12% Lig.:59 Pes.: 10

**P2 - Período Entardecer (20h-23h) - Medições de Ruído Ambiente**

ID	Data	Intervalo de medição	LAeq fast [dB(A)]	LAeq imp. [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 <b>Mem. 7</b>	06/06/2022	Das 20:00 às 20:15	<b>49,2</b>	53,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 19°C; Vel. Vento entre 2,3-3 m/s; HR 49% Lig.:34 Pes.: 5
Med.2 <b>Mem. 8</b>	06/06/2022	Das 20:15 às 20:30	<b>48,0</b>	52,1	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 19°C; Vel. Vento entre 2,3-3 m/s; HR 49% Lig.:43 Pes.: 3
Med.3 <b>Mem. 9</b>	06/06/2022	Das 20:31 às 20:46	<b>49,6</b>	53,0	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 19°C; Vel. Vento entre 2,3-3 m/s; HR 49% Lig.:31 Pes.: 3
Med.4 <b>Mem. 28</b>	07/06/2022	Das 21:26 às 21:41	<b>50,5</b>	54,3	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 20°C; Vel. Vento entre 1,7-2,4 m/s; HR 51% Lig.:37 Pes.: 4
Med.5 <b>Mem. 29</b>	07/06/2022	Das 21:41 às 21:56	<b>46,9</b>	51,6	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 20°C; Vel. Vento entre 1,7-2,4 m/s; HR 51% Lig.:30 Pes.: 6
Med.6 <b>Mem. 30</b>	07/06/2022	Das 21:57 às 22:12	<b>49,1</b>	53,1	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 20°C; Vel. Vento entre 1,7-2,4 m/s; HR 51% Lig.:33 Pes.: 2



**P2 - Período Noturno (23h-07h) - Medições de Ruído Ambiente**

ID	Data	Intervalo de medição	LAeq fast [dB(A)]	LAeq imp. [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 <b>Mem. 16</b>	07/06/2022	Das 0:12 às 0:27	<b>46,1</b>	48,1	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 16°C; Vel. Vento entre 2,8-3,8 m/s; HR 51% Lig.:6 Pes.: 0
Med.2 <b>Mem. 17</b>	07/06/2022	Das 0:27 às 0:42	<b>47,4</b>	51,2	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 16°C; Vel. Vento entre 2,8-3,8 m/s; HR 51% Lig.:7 Pes.: 1
Med.3 <b>Mem. 18</b>	07/06/2022	Das 0:43 às 0:58	<b>44,1</b>	48,6	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 16°C; Vel. Vento entre 2,8-3,8 m/s; HR 51% Lig.:6 Pes.: 0
Med.4 <b>Mem. 31</b>	07/06/2022	Das 23:00 às 23:15	<b>44,7</b>	48,3	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 13°C; Vel. Vento entre 1,9-3 m/s; HR 56% Lig.:6 Pes.: 1
Med.5 <b>Mem. 32</b>	07/06/2022	Das 23:15 às 23:30	<b>47,3</b>	51,4	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 13°C; Vel. Vento entre 1,9-3 m/s; HR 56% Lig.:7 Pes.: 1
Med.6 <b>Mem. 33</b>	07/06/2022	Das 23:31 às 23:46	<b>48,1</b>	52,4	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário proveniente do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 13°C; Vel. Vento entre 1,9-3 m/s; HR 56% Lig.:6 Pes.: 2

**P3 - Período Diurno (07h-20h) - Medições de Ruído Ambiente**

ID	Data	Intervalo de medição	L <sub>Aeq fast</sub> [dB(A)]	L <sub>Aeq imp.</sub> [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 <b>Mem.</b> <b>4</b>	06/06/2022	Das 12:09 às 12:24	<b>55,5</b>	59,1	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário local e tráfego distante do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 28°C; Vel. Vento entre 2,6-3,6 m/s; HR 25% Lig.:82 Pes.: 19
Med.2 <b>Mem.</b> <b>5</b>	06/06/2022	Das 12:24 às 12:39	<b>53,8</b>	56,3	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário local e tráfego distante do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 28°C; Vel. Vento entre 2,6-3,6 m/s; HR 25% Lig.:91 Pes.: 14
Med.3 <b>Mem.</b> <b>6</b>	06/06/2022	Das 12:40 às 12:55	<b>54,4</b>	58,0	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário local e tráfego distante do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 28°C; Vel. Vento entre 2,6-3,6 m/s; HR 25% Lig.:63 Pes.: 11
Med.4 <b>Mem.</b> <b>22</b>	07/06/2022	Das 18:27 às 18:42	<b>53,9</b>	58,3	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário local e tráfego distante do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 26°C; Vel. Vento entre 1,7-2,4 m/s; HR 19% Lig.:84 Pes.: 18
Med.5 <b>Mem.</b> <b>23</b>	07/06/2022	Das 18:42 às 18:57	<b>51,5</b>	55,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário local e tráfego distante do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 26°C; Vel. Vento entre 1,7-2,4 m/s; HR 19% Lig.:86 Pes.: 22
Med.6 <b>Mem.</b> <b>24</b>	07/06/2022	Das 18:58 às 19:13	<b>51,1</b>	56,0	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário local e tráfego distante do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 26°C; Vel. Vento entre 1,7-2,4 m/s; HR 19% Lig.:86 Pes.: 17

**P3 - Período Entardecer (20h-23h) - Medições de Ruído Ambiente**

ID	Data	Intervalo de medição	LAeq fast [dB(A)]	LAeq imp. [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 <b>Mem.</b> <b>10</b>	06/06/2022	Das 21:24 às 21:39	<b>44,6</b>	48,7	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário local e tráfego distante do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 19°C; Vel. Vento entre 2,2-3,7 m/s; HR 47% Lig.:33 Pes.: 10
Med.2 <b>Mem.</b> <b>11</b>	06/06/2022	Das 21:39 às 21:54	<b>45,0</b>	49,3	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário local e tráfego distante do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 19°C; Vel. Vento entre 2,2-3,7 m/s; HR 47% Lig.:41 Pes.: 6
Med.3 <b>Mem.</b> <b>12</b>	06/06/2022	Das 21:55 às 22:10	<b>47,7</b>	51,0	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário local e tráfego distante do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 19°C; Vel. Vento entre 2,2-3,7 m/s; HR 47% Lig.:33 Pes.: 2
Med.4 <b>Mem.</b> <b>25</b>	07/06/2022	Das 20:00 às 20:15	<b>44,6</b>	48,8	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário local e tráfego distante do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 20°C; Vel. Vento entre 1,6-3 m/s; HR 53% Lig.:43 Pes.: 5
Med.5 <b>Mem.</b> <b>26</b>	07/06/2022	Das 20:15 às 20:30	<b>45,6</b>	49,0	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário local e tráfego distante do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 20°C; Vel. Vento entre 1,6-3 m/s; HR 53% Lig.:43 Pes.: 3
Med.6 <b>Mem.</b> <b>27</b>	07/06/2022	Das 20:31 às 20:46	<b>47,6</b>	52,6	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário local e tráfego distante do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 20°C; Vel. Vento entre 1,6-3 m/s; HR 53% Lig.:40 Pes.: 8

**P3 - Período Noturno (23h-07h) - Medições de Ruído Ambiente**

ID	Data	Intervalo de medição	LAeq fast [dB(A)]	LAeq imp. [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 <b>Mem.</b> <b>13</b>	07/06/2022	Das 23:00 às 23:15	<b>44,8</b>	47,2	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário local e tráfego distante do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 18°C; Vel. Vento entre 3,4-4,4 m/s; HR 53% Lig.:4 Pes.: 0
Med.2 <b>Mem.</b> <b>14</b>	07/06/2022	Das 23:15 às 23:30	<b>44,7</b>	49,5	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário local e tráfego distante do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 18°C; Vel. Vento entre 3,4-4,4 m/s; HR 53% Lig.:4 Pes.: 1
Med.3 <b>Mem.</b> <b>15</b>	07/06/2022	Das 23:31 às 23:46	<b>42,6</b>	46,5	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário local e tráfego distante do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 18°C; Vel. Vento entre 3,4-4,4 m/s; HR 53% Lig.:3 Pes.: 2
Med.4 <b>Mem.</b> <b>34</b>	08/06/2022	Das 0:34 às 0:49	<b>45,7</b>	48,4	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário local e tráfego distante do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 19°C; Vel. Vento entre 1,3-3,2 m/s; HR 53% Lig.:4 Pes.: 1
Med.5 <b>Mem.</b> <b>35</b>	08/06/2022	Das 0:49 às 1:04	<b>43,4</b>	48,3	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário local e tráfego distante do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 19°C; Vel. Vento entre 1,3-3,2 m/s; HR 53% Lig.:4 Pes.: 0
Med.6 <b>Mem.</b> <b>36</b>	08/06/2022	Das 1:05 às 1:20	<b>46,3</b>	49,6	Tonais: Não Impulsivas: Não	Ruído de tráfego rodoviário local e tráfego distante do IP8. Ruídos de origem natural.; Temp 19°C; Vel. Vento entre 1,3-3,2 m/s; HR 53% Lig.:4 Pes.: 2

### 3.2. Avaliação dos Valores Limite de Exposição

Assim, o ambiente sonoro junto dos recetores sensíveis caracterizados, no âmbito do Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei 9/2007), têm a verificar os limites estabelecido na alínea a), número 1, artigo 11º do RGR: **zona mista –  $L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$  e  $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$ .**

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

Ponto	Período diurno (7h-20h)	Período do Entardecer (20h-23h)	Período Noturno (23h-07h)	Lden (dBA)
	Ld (dBA)	Ld (dBA)	Ld (dBA)	
P1	56	47	44	55
P2	57	49	47	57
P3	54	46	45	54

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:

**Ponto P1:**  $L_{den} = 55 \text{ dB(A)}$ ;  $L_n = 44 \text{ dB(A)}$

**Ponto P2:**  $L_{den} = 57 \text{ dB(A)}$ ;  $L_n = 47 \text{ dB(A)}$

**Ponto P3:**  $L_{den} = 54 \text{ dB(A)}$ ;  $L_n = 45 \text{ dB(A)}$

De acordo com os resultados apresentados no quadro anterior, os indicadores de longa duração  $L_{den}$  e  $L_n$  obtidos nos pontos P1 e P3 cumprem os valores limite de exposição aplicáveis a zonas sensíveis, conforme estabelecido na alínea a), número 1 artigo 11º do RGR. **Ponto P3:**  $L_{den} = 64 \text{ dB(A)}$ ;  $L_n = 56 \text{ dB(A)}$

**Os indicadores de longa duração  $L_n$  e  $L_{den}$  obtidos no ponto P2 cumpre os valores limite de exposição aplicáveis a zona não classificadas,** conforme estabelecido na alínea a), número 3 artigo 11º do RGR.

### 3.3. Interpretação dos Resultados e Conclusões

Perante os resultados obtidos, para Caracterização da Situação de Referência no âmbito deste **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 para zonas sensíveis nos recetores P1 e P3 e limite de exposição aplicável a zonas sem classificação para o ponto P2**, conforme estabelecido na alínea a), número 1 e 3 respetivamente, artigo 11º do Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei 9/2007, de 17 de janeiro.

**07-01-2023**

**Elaborado:**

Assinatura  


RUI LEONARDO  
(Técnico de Laboratório)

**Verificado e Aprovado por:**



JOÃO PEDRO SILVA  
(Diretor do Laboratório)  
(Eng.º Mc., D.F.A. Eng.º 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

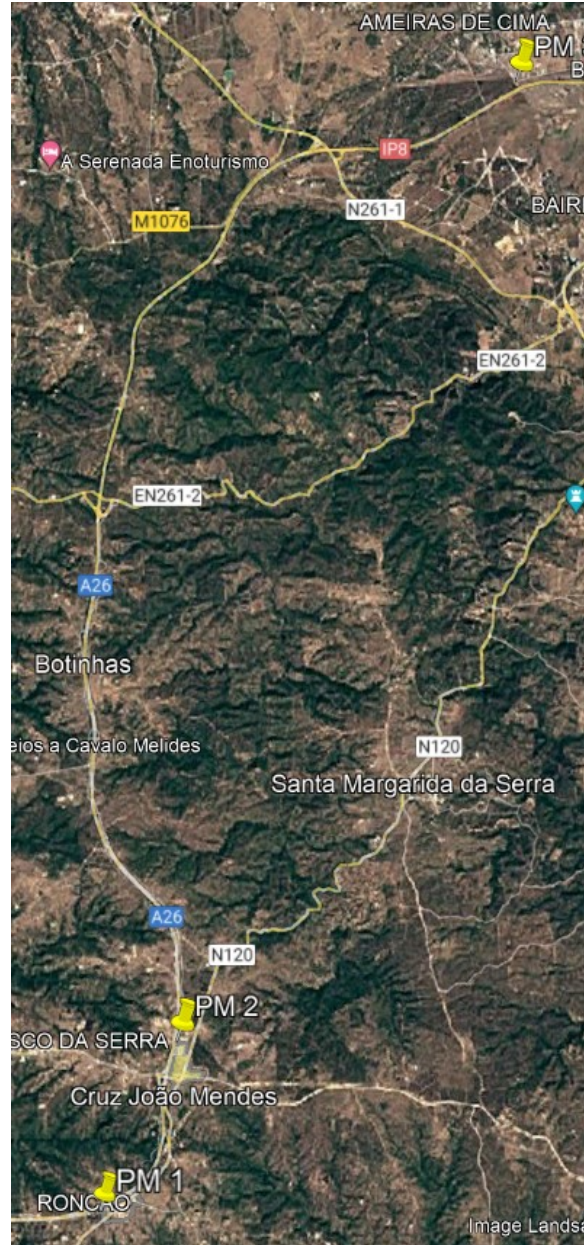


Figura 1 – Localização dos pontos de medição ruído





Figura 2 – Apontamento fotográfico Ponto 1



Figura 3 – Apontamento fotográfico Ponto 2



Figura 4 – Localização e apontamento fotográfico Ponto 3

**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 (tráfego náutico e 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 Ensaios**, 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 SintraContacto João Pedro Silva  
ContactTelefone 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 2021-06-24 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](http://www.ipac.pt) ou clicando na ligação abaixo: <http://www.ipac.pt/docsig/7081Y-4N1D-QM14-A02U>

*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 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório
- 1 Ensaios realizados fora das instalações do laboratório ou em laboratórios móveis
- 2 Ensaios 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
<b>ACÚSTICA E VIBRAÇÕES</b> ACOUSTICS AND VIBRATIONS				
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 717-1:2013	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 717-1:2013	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/Amd 1: 2017 NP EN ISO 717-1:2013	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 16283-2:2018 NP EN ISO 717-2:2013	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. 10 de julho 2015	1
7	Ruído Ambiente	Medição de níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro médio de longa duração	NP ISO 1996-1:2019 NP ISO 1996-2:2019 SPT_08_RAMB_Lden_09	1
8	Ruído Ambiente	Medição dos níveis de pressão sonora. Critério de incomodidade	NP ISO 1996-1:2019 NP ISO 1996-2:2019 Anexo I do Decreto-Lei nº 9/2007 SPT_07_INCO_08	1
9	Ruído Ambiente	Medição dos níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro contínuo equivalente	NP ISO 1996-1:2019 NP ISO 1996-2:2019 SPT_09_RAMB_Leq_05	1
<b>FIM</b> <b>END</b>				



**Anexo Técnico de Acreditação L0535-1**  
*Accreditation Technical Annex***Sonometria, Medições de Som, Projectos Acústicos, Consultoria, Higiene e Segurança,  
Lda.  
Laboratório**

Nº <i>Nr</i>	Produto <i>Product</i>	Ensaio <i>Test</i>	Método de Ensaio <i>Test Method</i>	Categoria <i>Category</i>
-----------------	---------------------------	-----------------------	--	------------------------------

**Notas:****Notes:**

- "SPT-4" indica Procedimento Interno do 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 porPaulo Lavares  
Vice-Presidente

**D | CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO E DE VERIFICAÇÃO DO SONÓMETRO**



Digitally signed by  
ISQ - Instituto de  
Soldadura e Quali-  
dade  
Date: 2022/11/07  
20:07 UTC

Laboratório de Calibração em Metrologia Electro-Física



Instalações de  
Oeiras

**Certificado de calibração**

Data de Emissão 2022/11/07 Serviço nº. CACV1311/22 Página 1 de 6

Equipamento	<b>Sonómetro IEC 61672-3: 2006-10</b>			
	Marca: 01dB		Classe: 1	
	Modelo: Solo Premium		Nº série: 61277	
			Nº ident.: —	
	<b>Microfone</b>			
	Marca: 01dB		Nº série: 93925	
	Modelo: MCE 212			
	<b>Pré-amplificador</b>			
	Marca: 01dB		Nº série: 14450	
	Modelo: PRE 21 S			
Cliente	<b>Sonometria - Medições de Som, Projecto Acústico, Consultoria, Higiene e Segurança, Lda.</b> Rua da Mina, 21 A Barrunchal 2710-157 Sintra			
Data de Calibração	2022/02/10			
Condições Ambientais	Temperatura: 21,4 °C	Humidade rel.: 56,1 %	Pressão atmosf.: 100,8 kPa	
Procedimento	PO.M-DM/ACUS 01 (Ed. D - Rev. 02).			
Rastreabilidade	Nível de pressão sonora, Brüel & Kjær, Nærum - Denmark Tensão alternada, Fluke 5790A, rastreado à 1A CAL, Kassel - (Alemanha , Dakks) Tempo e Frequência, Hewlett Packard 58503A, rastreado ao Tempo Universal Coordenado (UTC) pelo sinal difundido pelo Global Positioning System (GPS).			
Estado do Equipamento	Não foram identificados aspectos relevantes que afectassem os resultados.			
Resultados	Encontram-se apresentados na(s) folha(s) em anexo. A incerteza expandida apresentada, está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo factor de expansão k=2, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de, aproximadamente, 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento EA-4/02.			

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MRA and a ILAC MRA for testing, calibration and inspection. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando haja autorização expressa do ISQ. This document may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. Os resultados apresentados referem-se apenas aos equipamentos ensaiados/calibrados. The reported results relate only to the equipment tested/calibrated.

DM/061.05/21

Elaborado por

Luis Filipe Silva

Responsável pela validação

Ana Colaço



Digitally signed by  
LABMETRO Online  
Date: 2022.02.10  
23:01:44 UTC



## CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO

NÚMERO VACV80/22

Despacho I.P.Q. 3689/2020

PÁGINA 1 de 2

### ENTIDADE:

NOME SONOMETRIA - Medições de som, projectos acústicos, consultoria, higiene e segurança, Lda.  
ENDEREÇO Rua das Azenhas, 22 - Loja B - Barcarena - 2730-270 Barcarena

### INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO:

DESIGNAÇÃO:	Sonómetro Integrador			
CONSTITUIÇÃO:	SONÓMETRO	MICROFONE	PRÉ AMPLIFICADOR	CALIBRADOR
MARCA	01 dB	01 dB	01 dB	Rion
MODELO	Solo Premium	MCE 212	PRE 21 S	NC-74
Nº DE SÉRIE	61277	93925	14450	34683823
APROVAÇÃO DE MODELO	245.70.04.3.56 de 27/12/2004			

### CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS:

CLASSE DE EXATIDÃO 1  
INTERVALO DE INDICAÇÃO 20 dB a 137 dB

### OPERAÇÃO EFECTUADA:

TIPO Verificação Periódica  
DATA 10/02/2022  
MÉTODO Proc. Interno PO.M-DM/ACUS 02 Rev. 01  
DOCUMENTO DE REFERÊNCIA IEC 61672-3: 2006-10  
Portaria 977/09 de 1 de Setembro de 2009  
RASTREABILIDADE METROLÓGICA Tensão contínua e alternada - Lab. Metrol. Eléct. ISQ (Portugal)  
Frequência - UTC (GPS)  
Nível de pressão sonora - Danak (Dinamarca)  
RESULTADO Aprovado, em conformidade com o regulamento em vigor.  
Etiqueta nº. 2022-001-118843-3

**Nota:** A operação associada a este Certificado de Verificação é válida até 31 de dezembro de 2023, de acordo com artigo 4º do Decreto-Lei nº 291/90 de 20 de setembro.

Oeiras, 10/02/2022

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

Elaborado por

*A. Lopes*

António Lopes

Responsável pela validação

*Ana Colaco*

Ana Colaco

DM/064.05/21

labmetro@isq.pt http://metrologia.isq.pt

Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal • Tel.: +351 214 228 100

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC é a signatário da EA, ILAC e do ILAC-MRA para testes, calibração and inspection. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando autorizado por escrito do ISQ. This document may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. Os resultados apresentados referem-se apenas aos equipamentos ensaiados/calibrados. The reported results relate only to the equipment tested/calibrated.



**CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO - cont.**

**NÚMERO VACV80/22**

Despacho I.P.Q. 3689/2020

PÁGINA 2 de 2

**Características Acústicas**

Calibrador acústico	CONFORME
Condições de referência	CONFORME
Ponderação em frequência	CONFORME
Ruído inerente	CONFORME

**Características Eléctricas**

Ponderação em frequência	CONFORME
Ponderação no tempo	CONFORME
Linearidade escala de referência/escalas	CONFORME
Resposta a sinais de curta duração	CONFORME
Indicação de sinais de pico em ponderação C	CONFORME
Indicação de sobrecarga	CONFORME

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo de EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC é signatário, to the EA, ILAC and a ILAC MRA for testing, calibration and inspection. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando autorizado por escrito do ISQ. This document may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. Os resultados apresentados referem-se apenas aos equipamentos ensaiados/calibrados. The reported results relate only to the equipment tested/calibrated.

DM/064.05/21

Elaborado por

*A. Lopes*

António Lopes

Responsável pela validação

*Ana Colaco*

Ana Colaco

[labmetro@isq.pt](mailto:labmetro@isq.pt) <http://metrologia.isq.pt>

Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal • Tel.: +351 214 228 100





# CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO

NÚMERO VACV80/22

Despacho I.P.Q. 3689/2020

PÁGINA 1 de 2

## ENTIDADE:

NOME SONOMETRIA - Medições de som, projectos acústicos, consultoria, higiene e segurança, Lda.  
ENDEREÇO Rua das Azenhas, 22 - Loja B - Barcarena - 2730-270 Barcarena

## INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO:

DESIGNAÇÃO:	Sonómetro Integrador			
CONSTITUIÇÃO:	SONÓMETRO	MICROFONE	PRÉ AMPLIFICADOR	CALIBRADOR
MARCA	01 dB	01 dB	01 dB	Rion
MODELO	Solo Premium	MCE 212	PRE 21 S	NC-74
Nº DE SÉRIE	61277	93925	14450	34683823
APROVAÇÃO DE MODELO	245.70.04.3.56	de	27/12/2004	

## CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS:

CLASSE DE EXATIDÃO 1  
INTERVALO DE INDICAÇÃO 20 dB a 137 dB

## OPERAÇÃO EFECTUADA:

TIPO Verificação Periódica  
DATA 10/02/2022  
MÉTODO Proc. Interno PO.M-DM/ACUS 02 Rev. 01  
DOCUMENTO DE REFERÊNCIA IEC 61672-3: 2006-10  
Portaria 977/09 de 1 de Setembro de 2009  
RASTREABILIDADE METROLÓGICA Tensão contínua e alternada - Lab. Metrol. Eléct. ISQ (Portugal)  
Frequência - UTC (GPS)  
Nível de pressão sonora - Danak (Dinamarca)  
RESULTADO Aprovado, em conformidade com o regulamento em vigor.  
Etiqueta nº. 2022-001-118843-3

**Nota:** A operação associada a este Certificado de Verificação é válida até 31 de dezembro de 2023, de acordo com artigo 4º do Decreto-Lei nº 291/90 de 20 de setembro.

Oeiras, 10/02/2022

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

Elaborado por

Responsável pela validação



## CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO - cont.

NÚMERO VACV80/22

PÁGINA 2 de 2

### Características Acústicas

Calibrador acústico	CONFORME
Condições de referência	CONFORME
Ponderação em frequência	CONFORME
Ruído inerente	CONFORME

### Características Eléctricas

Ponderação em frequência	CONFORME
Ponderação no tempo	CONFORME
Linearidade escala de referência/escalas	CONFORME
Resposta a sinais de curta duração	CONFORME
Indicação de sinais de pico em ponderação C	CONFORME
Indicação de sobrecarga	CONFORME

Elaborado por



Responsável pela validação





# CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO

Data de emissão: 10 / 02 / 2022

Página 1 de 3

## EQUIPAMENTO

Tipo: Sonómetro Integrador  
Marca: 01 dB Despacho de aprovação de modelo nº: 245.70.04.3.56  
Modelo: Solo Premium  
Nº Série: 61277 Classe de exactidão atribuída: 1

## ENTIDADE UTILIZADORA

**SONOMETRIA - Medições de som, projectos acústicos, consultoria, higiene e segurança, Lda.**

Rua das Azenhas, 22 - Loja B  
Barcarena  
2730-270 Barcarena

## FABRICANTE / IMPORTADOR

MRA - Instrumentação para Medição, Registo e Análises, SA.

## OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO: 2009	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
08 / 01 / 2009	<input checked="" type="checkbox"/> 1ª Verificação <input type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	IEC 60804; IEC 60651	Boletim nº 245.70 / 09.004	CONFORME
Data	ANO: 2010	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
14 / 01 / 2010	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação <input checked="" type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	IEC 61672-3	Boletim nº 245.70 / 10.032	CONFORME
Data	ANO: 2011	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
03 / 03 / 2011	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação <input checked="" type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	IEC 61672-3	Boletim nº 245.70 / 11.166	CONFORME

## OBSERVAÇÕES

Esta Carta de Controlo Metrológico em formato digital, substitui a anterior emitida em 08/01/2009, que tinha como entidade utilizadora: PTV, Lda. 03/03/2011. Considerada 1ª Verificação após violação dos selos de Verificação Metrológica. 03/04/2012.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ. Os resultados apresentados referem-se apenas aos equipamentos ensaiados/calibrados. The reported results relate only to the equipment tested/calibrated.



# CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO ( CONTINUAÇÃO )

Página 2 de 3

## OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO: 2012	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
03 / 04 / 2012	<input checked="" type="checkbox"/> 1ª Verificação <input type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	IEC 61672-3	Boletim nº 245.70 / 12.229	CONFORME
Data	ANO: 2013	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
06 / 08 / 2013	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação <input checked="" type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 13.20951	CONFORME
Data	ANO: 2014	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação <input type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	<b>Não foi sujeito a Verificação Metrológica anual conforme Portaria nº 977/09</b>		
Data	ANO: 2015	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
12 / 01 / 2015	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação <input checked="" type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 15.33245	CONFORME
Data	ANO: 2016	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação <input type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	<b>Não foi sujeito a Verificação Metrológica anual conforme Portaria nº 977/09</b>		
Data	ANO: 2017	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
17 / 11 / 2017	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação <input checked="" type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 17.56627	CONFORME
17 / 11 / 2017	<input checked="" type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	IEC 61260: 1995-07 - Classe 1	Certificado nº CACV1266/17	CONFORME

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.  
Os resultados apresentados referem-se apenas aos equipamentos ensaiados/calibrados. The reported results relate only to the equipment tested/calibrated.



# CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO

[ CONTINUAÇÃO ]

Página 3 de 3

## OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO: 2018	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação <input type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	<b>Não foi sujeito a Verificação Metrológica anual conforme Portaria nº 977/09</b>		
Data	ANO: 2019	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
24 / 01 / 2019	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação <input checked="" type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70/19.384296	CONFORME
Data	ANO: 2020	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
23 / 10 / 2020	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação <input checked="" type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	IEC 61672-3: 2006-10	VACV517/20	CONFORME
26 / 10 / 2020	<input checked="" type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	IEC 61260: 1995-07 - Classe 1	CACV1061/20	CONFORME
Data	ANO: 2021	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação <input type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	<b>Não foi sujeito a Verificação Metrológica anual conforme Portaria nº 977/09</b>		
Data	ANO: 2022	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
10 / 02 / 2022	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação <input checked="" type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	IEC 61672-3: 2006-10	VACV80/22	CONFORME
Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação <input type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação			

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ. Os resultados apresentados referem-se apenas aos equipamentos ensaiados/calibrados. The reported results relate only to the equipment tested/calibrated.

## Anexo Técnico de Acreditação L0535-1

*Accreditation Technical Annex*

A entidade a seguir indicada está acreditada como **Laboratório de Ensaios**, 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 Estrada de Paço d'Arcos, 66  
Address 2735-336 Cacém

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 2021-05-05 e substitui o(s) anteriormente emitido(s) com o mesmo código.

*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.*

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](http://www.ipac.pt) ou clicando na ligação abaixo: <http://www.ipac.pt/docsig/?0K2B-6P3G-6YJ3-24H5>

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

*Testing may be performed according to the following categories:*

- 0 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório
- 1 Ensaios realizados fora das instalações do laboratório ou em laboratórios móveis
- 2 Ensaios 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
<b>ACÚSTICA E VIBRAÇÕES</b> <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 25m <sup>3</sup>  Método global com ruído de tráfego rodoviário,	NP EN ISO 16283-3:2017 NP EN ISO 717-1:2013	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 25m <sup>3</sup> .  Método global com altifalante	NP EN ISO 16283-3:2017 NP EN ISO 717-1:2013	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 25m <sup>3</sup>	NP EN ISO 16283-1:2014 NP EN ISO 16283-1:2014/Amd 1: 2017 NP EN ISO 717-1:2013	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 25m <sup>3</sup>	NP EN ISO 16283-2:2018 NP EN ISO 717-2:2013	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_10 de julho 2015	1
7	Ruído Ambiente	Medição de níveis de pressão sonora.  Determinação do nível sonoro médio de longa duração	NP ISO 1996-1:2019 NP ISO 1996-2:2019 SPT_08_RAMB_Lden_08	1
8	Ruído Ambiente	Medição dos níveis de pressão sonora.  Critério de incomodidade	NP ISO 1996-1:2019 NP ISO 1996-2:2019 Anexo I do Decreto-Lei nº 9/2007 SPT_07_INCO_07	1
9	Ruído Ambiente	Medição dos níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro contínuo equivalente	NP ISO 1996-1:2019 NP ISO 1996-2:2019 SPT_09_RAMB_Leq_04	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

Nº <i>Nr</i>	Produto <i>Product</i>	Ensaio <i>Test</i>	Método de Ensaio <i>Test Method</i>	Categoria <i>Category</i>
- 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