

## RELATÓRIO DE ENSAIO (Ensaio Acreditado)

Cliente LABRV:	 <p><b>Font Salem Portugal, S.A.</b> Quinta da Mafarra - Várzea 2009-003 Santarém</p>
Ensaio:	<p><b>MEDIÇÃO DE RUÍDO PARA O EXTERIOR</b></p> <p>Instalações industriais em Santarém</p>
Dados:	<p>OBRA Nº: 18.00017.55.39.0111 RELATÓRIO REFº: LABRV/ 01941/18 TOTAL DE PÁGINAS: 11 (relatório base) + 6 + 10 (Anexos I e II) + anexo acreditação</p> <p>ELABORADO POR: Filipe Pinto Téc. Laboratório de Ruído e Vibrações</p> <p>APROVADO POR: Cristina Leão Resp. Técnica do Laboratório de Ruído</p> <p>DATA DE REALIZAÇÃO DAS MEDIÇÕES : 19 e 20 de dezembro de 2018 DATA DE EMISSÃO DE RELATÓRIO: 31 de dezembro de 2018</p> <p>NOTA: É expressamente proibida a reprodução parcial deste relatório sem autorização expressa do Laboratório. As conclusões apresentadas circunscrevem-se a situações idênticas à verificada à data dos ensaios.</p>

ÍNDICE

1.	<b>INTRODUÇÃO</b>	3
2.	<b>DESCRIÇÃO DO ENSAIO</b>	4
3.	<b>RESULTADOS DO ENSAIO E CORREÇÕES</b>	8
4.	<b>NÍVEIS DE AVALIAÇÃO E ENQUADRAMENTO LEGAL</b>	9
5.	<b>CONCLUSÕES</b>	10

ANEXO I – Fotografias, gráficos e tabelas de resultados e dados do ponto de medição P1.

ANEXO II – Fotografias, gráficos e tabelas de resultados e dados dos pontos de medição P2 e P2A.

ANEXO ACREDITAÇÃO - boletins de verificação dos equipamentos de ensaio e certificado do laboratório.

## 1. INTRODUÇÃO

**Fonte de Ruído:** Font Salem Portugal, S.A.

Quinta da Mafarra - Várzea 2009-003 Santarém

**Recetores:**

A envolvente é caracterizada por terrenos com ocupação industrial e agrícola. A instalação em análise tem uma localização contígua à auto-estrada A1.

Os recetores sensíveis mais próximos encontram-se distribuídos da seguinte forma:

- A Oeste, a cerca de 380m do limite da instalação, caracterizados por moradias isoladas de piso térreo, localizadas ao longo da Estrada a Cidade de Santarém
- A Norte, a cerca de 600m caracterizados pela Quinta da Marrafa, quinta esta com ocupação habitacional, nomeadamente edifícios com 2 pisos e outros edifícios da mesma tipologia em processo de restauro.

**Objetivos:**

Medição do ruído ambiente decorrente do funcionamento da instalação da Font Salem Portugal, S.A. em Santarém, para avaliação dos requisitos legais aplicáveis, no âmbito do ruído, nos recetores mais próximos e potencialmente mais afetados pelo ruído desta instalação.

**Observações:**

Ensaio realizado por solicitação da Font Salem Portugal, S.A.

**Legislação:**

Os resultados são avaliados à luz do RGR – Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo D.L. 9/2007 de 17 de janeiro. Do RGR é aplicável o número 1 do artigo 13º, dado ser a atividade que se encontra em avaliação.

A avaliação baseia-se na aplicação de 2 critérios:

**Critério do Valor Limite de Exposição** – avaliado a partir do nível sonoro médio de longa duração – este consiste em valores absolutos, para as 24 horas e para a noite, que não podem ser ultrapassados e dependem da classificação da zona onde se situam os recetores;

**Critério da Incomodidade** - avaliado a partir do acréscimo de nível sonoro devido à presença da fonte em apreciação, o qual se obtém pela diferença de níveis sonoros com a fonte e sem a fonte. O limite para o acréscimo sonoro difere com o período do dia em causa (diurno, entardecer ou noturno) e com a duração do funcionamento da fonte face ao período de referência.

O Laboratório de Ruído e Vibrações da dBwave.i está acreditado pelo IPAC, com o n.º de certificado L0219, para realização dos ensaios:

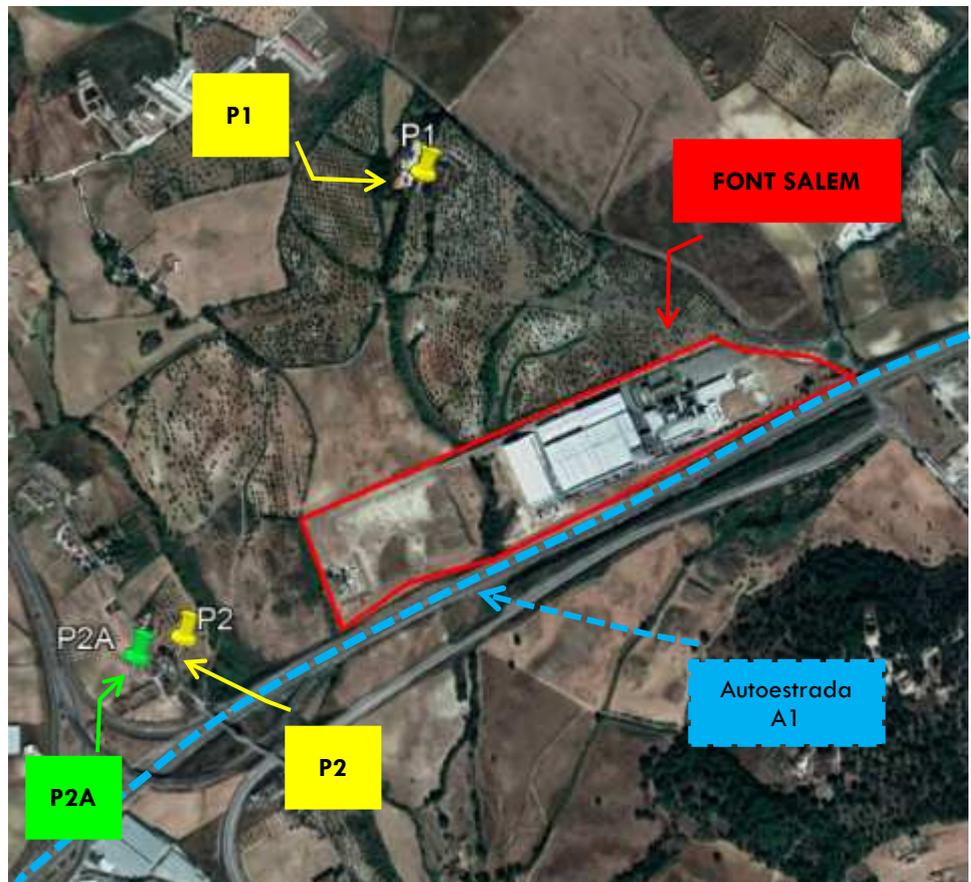
Nº	Produto	Ensaio	Método de Ensaio	Categoria
7	Ruído ambiente	Medição de níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro médio de longa duração	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 PO 016 Ed. A, Rev.05	1
8	Ruído ambiente	Medição de níveis de pressão sonora. Critério de Incomodidade	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 Anexo I do DL9/2007 PO 015 Ed. A, Rev.05	1

excerto do anexo técnico

## 2. DESCRIÇÃO DO ENSAIO

<b>Data e hora:</b>	As medições decorreram nos dias 19 e 20 de dezembro de 2018, dias que se consideraram representativos da situação acústica no local.																							
<b>Descrição da fonte:</b>	<p>O funcionamento da instalação da Font Salem Portugal em Santarém, em termos de ruído para o exterior é caracterizado pelo funcionamento de equipamentos afetos à produção de cervejas e refrigerantes, nas diferentes zonas (receção de matérias-primas, Sala de Malte, Brassagem, Fermentação, Guarda, Xaroparia, Enchimento e Armazéns). Existe ainda movimentos de entrada e saída de pesados da instalação.</p> <p>Na envolvente Oeste dentro do limite da instalação existe ainda uma ETAR pertencente à Font Salem, este equipamento encontra-se isolado das naves principais das quais dista cerca de 400m.</p>																							
<b>Período de funcionamento da fonte:</b>	A instalação da Font Salem em Santarém tem um funcionamento contínuo ao longo das 24 horas.																							
<b>Intervalos de referência analisados:</b>	Diurno – 07H00 – 20H00 Entardecer – 20H00 – 23H00 Noturno 23H00 – 07H00																							
<b>Equipamento:</b>	Termohigroanemómetro LR185 Analisadores de Precisão com Fontes Sonoras de Calibração dedicadas: Solo da 01 dB, n.º de série 65041. Solo da 01 dB, n.º de série 65042. Solo da 01 dB, n.º de série 61524.																							
<b>Condições atmosféricas:</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>diurno</th> <th>entardecer</th> <th>noturno</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>19 dez 18</td> <td>19 dez 18</td> <td>19 dez 18</td> </tr> <tr> <td>13 °C; sem vento</td> <td>9 °C; sem vento</td> <td>8 °C; sem vento</td> </tr> <tr> <td>47% hum</td> <td>64 % hum</td> <td>64 % hum</td> </tr> <tr> <td>20 dez 18</td> <td>20 dez 18</td> <td>20 dez 18</td> </tr> <tr> <td>13 °C; sem vento</td> <td>8 °C; sem vento</td> <td>8 °C; sem vento</td> </tr> <tr> <td>51 % hum</td> <td>61 % hum</td> <td>62 % hum</td> </tr> </tbody> </table> <p>Considerou-se que as condições atmosféricas presentes nas datas e horas de medições permitiram uma janela meteorológica homogénea à realização de medições no exterior. A nebulosidade do céu nos dias de medições variou entre nublado e limpo. O solo no ponto de medição manteve-se sempre seco.</p>			diurno	entardecer	noturno	19 dez 18	19 dez 18	19 dez 18	13 °C; sem vento	9 °C; sem vento	8 °C; sem vento	47% hum	64 % hum	64 % hum	20 dez 18	20 dez 18	20 dez 18	13 °C; sem vento	8 °C; sem vento	8 °C; sem vento	51 % hum	61 % hum	62 % hum
diurno	entardecer	noturno																						
19 dez 18	19 dez 18	19 dez 18																						
13 °C; sem vento	9 °C; sem vento	8 °C; sem vento																						
47% hum	64 % hum	64 % hum																						
20 dez 18	20 dez 18	20 dez 18																						
13 °C; sem vento	8 °C; sem vento	8 °C; sem vento																						
51 % hum	61 % hum	62 % hum																						

<p><b>Locais de monitorização:</b></p>	<p><b>Ponto de medição P1</b> – representativo de recetor a cerca de 600m a Norte da instalação, caracterizado pela Quinta da Marrafa, quinta esta com ocupação habitacional, nomeadamente edifícios com 2 pisos e outros edifícios da mesma tipologia em processo de restauro.</p> <p><b>Ponto de medição P2</b> – representativo de recetores a cerca de 380m a Oeste do limite da instalação, caracterizados por moradias isoladas de piso térreo, localizadas ao longo da Estrada da Cidade de Santarém.</p> <p><b>Ponto de medição P2A</b> – representativo de ruído residual, este ponto encontra-se exposto às mesmas fontes de ruído que o P2 estando mais distante da instalação da Font Salem, a cerca de 480m a Oeste do limite da mesma.</p>
<p><b>Fontes de ruído predominantes:</b></p>	<p>As fontes de ruído predominantes nos pontos de medição de ruído ambiente, estão relacionadas com o tráfego rodoviário em circulação na A1, pontualmente com ruído de origem animal (aves e insetos). Adicionalmente existe influência do tráfego rodoviário local no ponto P2. O funcionamento de fontes relacionadas com a instalação da Font Salem não é perceptível em nenhum dos pontos de medição.</p>



<b>Procedimento e documentos de referência:</b>	<p>RGR – Regulamento Geral do Ruído (inclui anexo normativo) – aprovado pelo D.L. 9/2007 de 17 de janeiro de 2007 - diploma legal onde se encontram definidas as imposições aplicáveis à avaliação acústica e critérios de avaliação.</p> <p>De acordo com o RGR, foram recolhidos os níveis sonoros em cada uma das situações:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ruído ambiente - com a instalação a funcionar, ou na presença das principais fontes de ruído;</li><li>• Ruído residual - método de amostragem a partir de pontos de imagem.</li></ul> <p>Devido ao fato da instalação em análise não ser capaz de interromper atividade com fim à medição de ruído residual, foi adotado o procedimento de medições através de <u>pontos de imagem</u>, tal como previsto em “<i>Guia prático para medições de ruído ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996</i>” – editado pela APA, Agência Portuguesa do Ambiente, abaixo transcrito:</p> <p>“ (...) <i>Nota 7: Se for tecnicamente impossível cessar a atividade, a metodologia de determinação do ruído residual deve ser aprovada pela CCDR territorialmente competente (nº6 do artº13º do RGR). Regra geral, pode ser adotado um dos seguintes procedimentos:</i></p> <p>(...)</p> <p><b><u>Procedimento 2</u></b> <u><i>Escolher pontos de medição de ruído residual, distintos dos pontos de medição do ruído ambiente, nos quais a influência sonora da fonte em avaliação seja nula e as demais fontes sonoras e sua influência sejam idênticas às verificadas nas medições de ruído ambiente.</i></u>”</p> <p>Norma NP ISO 1996:2011, Partes 1 e 2 - “Acústica – Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente” (norma de referência para a medição de ruído)</p> <p>Guia prático para medições de ruído ambiente - APA – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996.</p>
<b>Procedimento de Amostragem:</b>	<p>O ruído decorrente dos equipamentos é estável durante os períodos de funcionamento analisados.</p> <p>As medições foram efetuadas por recolha de amostras representativas do ruído ambiente e do ruído residual (quando aplicável), tendo-se efetuado pelo menos 3 amostras, de cada um destes ruídos, para cada um dos períodos de referência legais.</p> <p>As medições ocorreram ao longo de 2 dias.</p> <p>Os períodos de medição são representativos dos intervalos de referência considerados.</p>

### Definições

<b>LAeqT</b>	Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, de um ruído e num intervalo de tempo T- Nível sonoro, em dB(A), de um ruído uniforme que contém a mesma energia acústica que o ruído referido naquele intervalo de tempo.
<b>Cmet</b>	Fator de correção meteorológica, a aplicar aos níveis sonoros de curta duração para extrapolação para níveis de longa duração. É função das alturas e distâncias da fonte ao recetor e da % de ocorrência da janela de propagação favorável, em cada período de referência.  $C_{met} = C_0 [ 1 - 10 (hs + hr) / dp]$ <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 45%;"> <p><i>hs</i> - altura da fonte em metros  <i>hr</i> - altura do recetor em metros  <i>Dp</i> - distância do recetor à fonte, projetada no plano do chão em m</p> </div> <div style="width: 45%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><math>C_0</math> diurno = 1,47 dB (Período diurno)  <math>C_0</math> entardecer = 0,7 dB (Período entardecer)  <math>C_0</math> noturno = 0 dB (Período noturno)</p> </div> </div>
<b>Ld</b>	Nível sonoro médio de longa duração para o período diurno.
<b>Le</b>	Nível sonoro médio de longa duração para o período entardecer.
<b>Ln</b>	Nível sonoro médio de longa duração para o período noturno.
<b>Lden</b>	Nível sonoro do indicador composto diurno-entardecer-noturno, ponderado A, expresso em dB(A), associado ao incómodo global , dado pela expressão:  $Lden = 10x \log \frac{1}{24} \left[ 13x10^{\frac{Ld}{10}} + 3x10^{\frac{Le+5}{10}} + 8x10^{\frac{Ln+10}{10}} \right]$
<b>ra</b>	Ruído ambiente - Ruído global medido durante a ocorrência do ruído particular em estudo. Este ruído é devido ao conjunto das fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado, incluindo a fonte em estudo, que na NP ISO 1996-1:2011 é designado por som total
<b>rp</b>	Ruído particular - Ruído especificamente atribuído a uma fonte e que na NP ISO 1996-1:2011 é designado por som específico
<b>rr</b>	Ruído residual - ruído ambiente ao qual se suprimem um ou mais ruídos particulares e que na NP ISO 1996-1:2011 é designado por som residual
<b>janela meteorológica</b>	Conjunto de condições meteorológicas durante o qual podem ser efetuadas medições, cujos resultados têm variações limitadas e conhecidas em função da variação das condições meteorológicas
<b>janela meteorológica favorável</b>	Janela meteorológica na qual as condições atmosféricas contribuem para o incremento do nível sonoro na zona do recetor, por provocarem a refração dos raios R que convergem para a zona do recetor.

### 3. RESULTADOS DO ENSAIO E CORREÇÕES

No quadro seguinte estão apresentados os resultados obtidos nas medições com presença e com ausência das fontes de ruído em apreço, contemplando todos os períodos de referência, bem como a existência de componentes tonal e impulsiva (com indicação nula quando não existem) e com indicação das correções atmosféricas para longa duração – Cmet, sempre que existam.

**Quadro 1-** valores obtidos nas medições expressos em dB(A)

Ponto	Fontes de ruído determinantes	Ruído Ambiente (presença fonte em estudo)						Ruído Residual (ausência fonte em estudo)			Correção longa duração		
		diurno		entardecer		noturno		diurno	entardecer	noturno	dia	ent	noite
		Leq	tonal imp.	Leq	tonal imp.	Leq	tonal imp.	Leq	Leq	Leq	Cmet d	Cmet e	Cmet n
P1	Tráfego rodoviário em circulação na A1, pontualmente com ruído de origem animal (aves e insetos). Adicionalmente existe influência do tráfego rodoviário local no ponto P2.	43,4	0/0	44,8	0/0	45,2	0/0	---	---	---	0,000	0,000	0
		44,4	0/0	44,1	0/0	44,5	0/0	---	---	---			
		44,8	0/0	45,8	0/0	45,6	0/0	---	---	---			
		45,7	0/0	45,3	0/0	44	0/0	---	---	---			
P2	O funcionamento de fontes relacionadas com a instalação da Font Salem não é perceptível em nenhum dos pontos de medição.	54,3	0/0	53,8	0/0	49,5	0/0	54	53,8	48,4	0,000	0,000	0
		54,1	0/0	53,5	0/0	49,3	0/0	54	52,8	49,1			
		52,3	0/0	51,8	0/0	48,6	0/0	51,2	51,1	47,6			
		51,7	0/0	51,5	0/0	48,6	0/0	51,9	51,6	47,5			

Não foram detetadas componentes tonais nem componentes impulsivas, pelo que  $K1 = K2 = 0$

## 4. NÍVEIS DE AVALIAÇÃO E ENQUADRAMENTO LEGAL

O quadro 2 apresenta a análise pelos 2 critérios aplicáveis: Critério do Valor Limite de Exposição e Critério da Incomodidade.

**Quadro 2** - valores obtidos dos cálculos previstos nos critérios legais aplicáveis, expressos em dB(A)

Ponto	Critério do Valor Limite de Exposição				Critério da Incomodidade: ruído ambiente (ra) - ruído residual (rr)								
	valores corrigidos p/ longa duração (Cmet)				diurno		entardecer		noturno		diferença		
	R. Ambiente		R. Residual		Leq dia		Leq ent		Leq noite				
	Lden ra	Ln ra	Lden rr	Ln rr	ra	rr	ra	rr	ra	rr			
P1	<b>51</b>	<b>45</b>	---	---	44,65	---	(*)	45,04	---	(*)		44,87	---
P2	<b>57</b>	<b>49</b>	56	48	53,24	52,95	<b>0</b>	52,77	52,45	<b>0</b>	49,02	48,20	<b>1</b>
Limites legais RGR D.L.9/07	65 dB(A)	55 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)	---	5 dB(A)	---	4 dB(A)	---	3 dB(A)			
	Nº 1 a) art. 13º				Nº 1 b) art. 13º								

(\*) – Critério não aplicável, segundo o exposto no n.º 5 do artigo 13.º do Decreto Lei n.º 9 de 2007 “O disposto na alínea b) do n.º 1 não se aplica, em qualquer dos períodos de referência, para um valor indicador LAeq do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A) ou para um valor do indicador LAeq do ruído ambiente no interior dos locais de receção igual ou inferior a 27 dB(A), considerando o estabelecido nos números 1 e 4 do anexo I”.

**Nota:** no caso do Critério do Valor Limite de Exposição os valores de Lden resultam da fórmula indicada para este descritor no ponto “definições”.

## 5. CONCLUSÕES

RGR – Regulamento Geral do Ruído – aprovado pelo D.L. 9/2007 de 17 de janeiro de 2007- diploma legal onde se encontram definidas as imposições aplicáveis à avaliação acústica, que são:

A instalação e exercício de atividades ruidosas permanentes em zonas mistas, nas envolventes em zonas classificadas como mistas, ou na envolvente de zonas sensíveis ou mistas na proximidade de recetores sensíveis isolados estão sujeitos aos seguintes limites:

### Critério do Valor Limite de Exposição

<i>n° 1 a) do artigo 13° que remete para o n° 1 do artigo 11°</i>	Valores limite de exposição máximos admissíveis	
	L <sub>den</sub> - 24 horas	L <sub>n</sub> - noturno
Zonas sensíveis	≤ 55 dB(A)	≤ 45 dB(A)
Zonas mistas	≤ 65 dB(A)	≤ 55 dB(A)
Zonas não classificadas ou recetores isolados	≤ 63 dB(A)	≤ 53 dB(A)

### Critério da Incomodidade Sonora

<i>n° 1 b) do artigo 13°</i>	LAeq ra – LAeq rr Valores reportados a 1 mês			O D é um fator dependente da duração do ruído em estudo no período de referência (anexo I do D.L.)
	Diurno 07H00 – 20H00	Entardecer 20H00 – 23H00	Noturno 23H00 – 07H00	
<i>Diferença entre o valor de LAeq ra (ruído ambiente) medido durante a laboração da fonte e o valor de LAeq rr (ruído residual), medido no mesmo período mas com a fonte parada</i>	≤ 5 dB(A) + D	≤ 4 dB(A) + D	≤ 3 dB(A) + D	

### Resumo de imposições legais aplicáveis segundo o RGR

**Nota:** as zonas mistas ou sensíveis serão definidas em função do uso para o qual o local se encontra vocacionado, o qual deverá estar definido ou ser previsto em instrumentos de planeamento territorial.

**Nº 1 a) do artigo 13º do RGR – verificação do Critério do Valor Limite de Exposição**

Na envolvente, representada pelos pontos de medição P1 e P2, os parâmetros **Lden**, descritor das 24 horas e **Ln**, descritor para o período noturno, **cumprem os valores regulamentares**, já que são inferiores a 65 dB(A) e 55 dB(A), respetivamente.

Esta conclusão é válida para zonas mistas.

Caso a zona esteja “não classificada” a conclusão anterior mantém-se válida pois são igualmente cumpridos os limites estabelecidos para esse tipo de zona.

Tendo em conta a caracterização do uso do solo nesta envolvente e a proximidade da A1 (Grande Infraestrutura de Transporte) esta zona não poderá vir a ser classificada como zona sensível.

**Nota:** Esta classificação, que compete às câmaras municipais, baseou-se na observação local e encontra-se fora do âmbito da acreditação.

**Nº 1 b) do artigo 13º do RGR – verificação do Critério de Incomodidade**

Na envolvente, representada pelo ponto P1 para os períodos diurno, entardecer e noturno, registou-se ruído ambiente inferior a 45 dB(A), pelo que não se aplica este critério, segundo o exposto no n.º 5 do artigo 13.º do Decreto Lei n.º 9 de 2007.

Na envolvente, representada pelo ponto P2, para os períodos diurno, entardecer e noturno, os limites regulamentares para o critério de incomodidade, devido ao funcionamento da fonte em avaliação, são cumpridos uma vez que os acréscimos eventualmente atribuíveis á instalação são iguais ou inferiores a 5 dB(A), 4 dB(A) e 3dB(A), respetivamente.

Assim, relativamente aos requisitos acústicos aplicáveis (cumulativamente) pode concluir-se que:

**O funcionamento da instalação da Font Salem Portugal, SA, em Santarém, cumpre os requisitos sonoros legais aplicáveis à emissão de ruído para a envolvente, impostos pelo nº 1 do artigo 13º do RGR – Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo D.L. 09/2007, uma vez que o seu funcionamento não origina níveis sonoros acima dos valores regulamentares, nos pontos de medição identificados.**

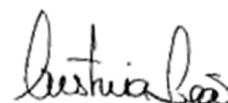
**Nota:** estes resultados são válidos para a situação analisada, que segundo responsáveis da instalação, corresponde ao modo habitual de funcionamento.

Elaborado por:



Filipe Pinto  
Técnico do Laboratório de  
Ruído e Vibrações

Verificado por:

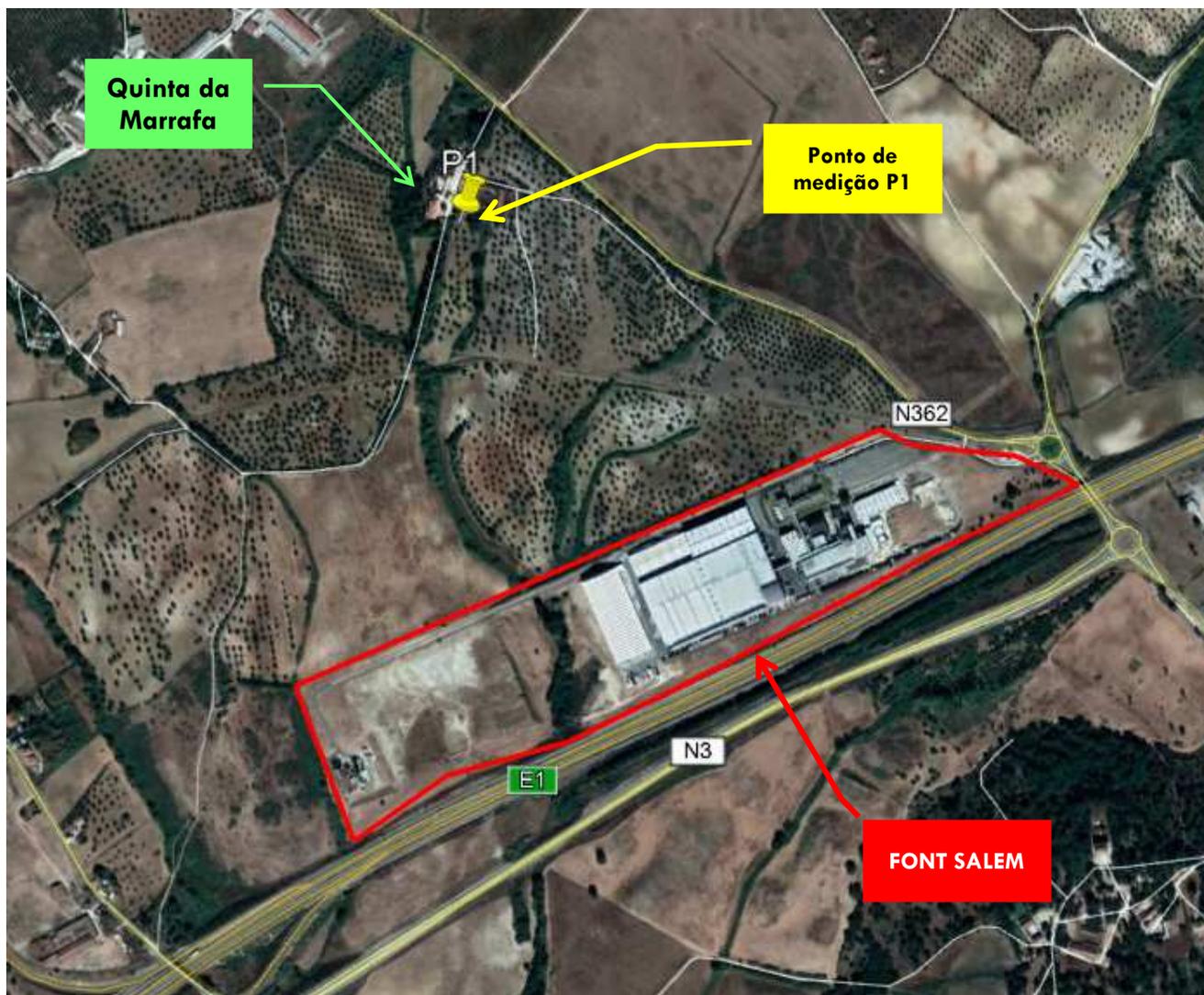


Cristina Leão  
Responsável Técnica do Laboratório de  
Ruído

# ANEXO I

**Ponto de medição P1**  
**Fotos, Gráficos e Tabelas de Resultados**

## Font Salem – Santarém Ponto 1



**Imagem 1.1** - Vista aérea do ponto de medição e delimitação da instalação em análise, assim como recetor mais próximo.

A envolvente é caracterizada por terrenos agrícolas e rurais com ocupação industrial e agrícola. A instalação em análise tem uma localização contígua à auto-estrada A1.

Os recetores sensíveis mais próximos encontram-se a Norte, a cerca de 600m caracterizados pela Quinta da Marrafa, quinta esta com ocupação habitacional, nomeadamente edifícios com 2 pisos e outros edifícios da mesma tipologia em processo de restauro.



**Imagem 1.2** - Vista do ponto de medição em direção à instalação em análise (não visível).

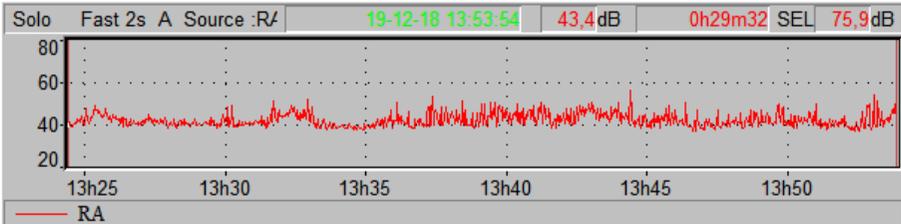
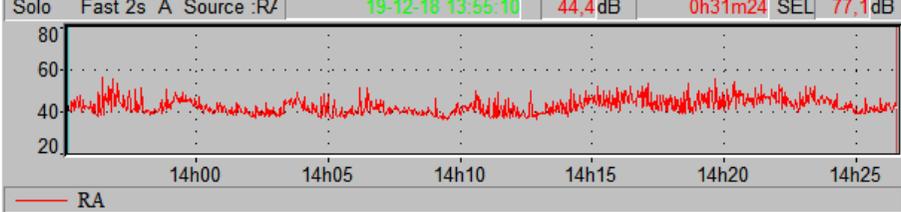
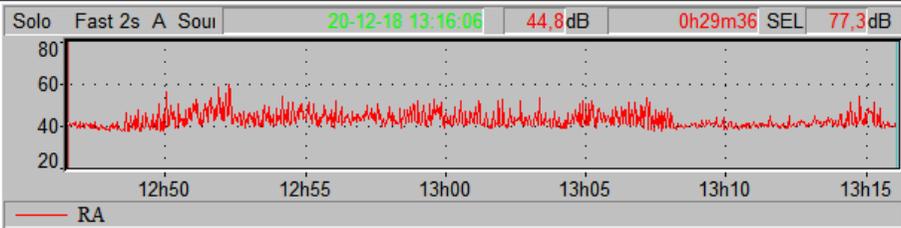
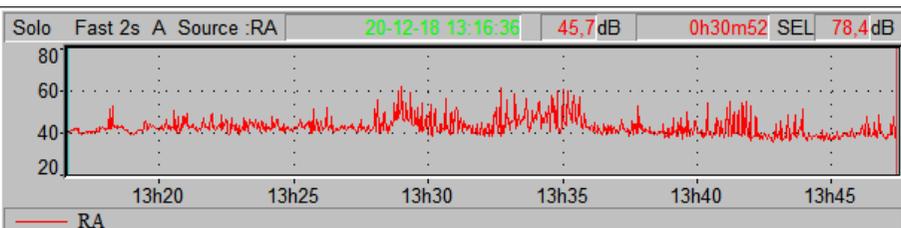


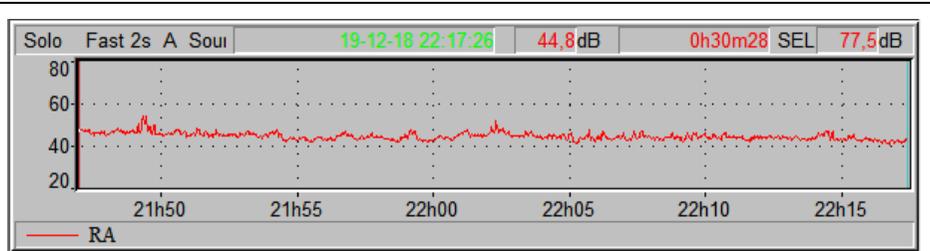
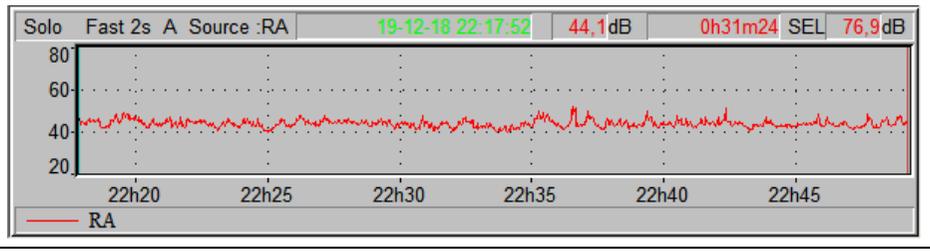
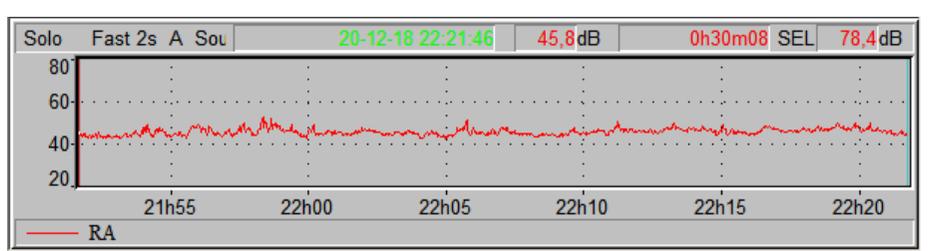
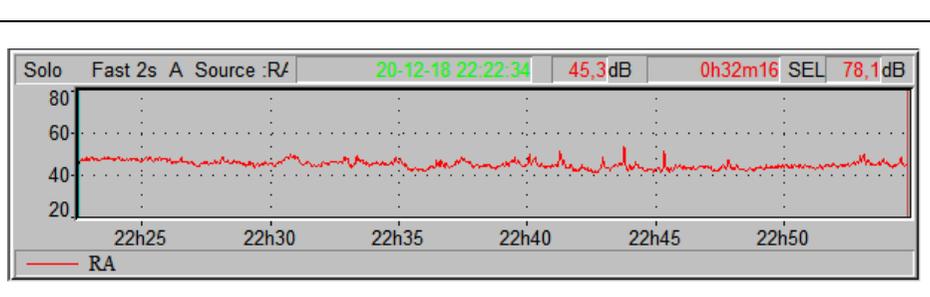
**Imagem 1.3** - Vista do ponto de medição em direção aos recetores sensíveis.

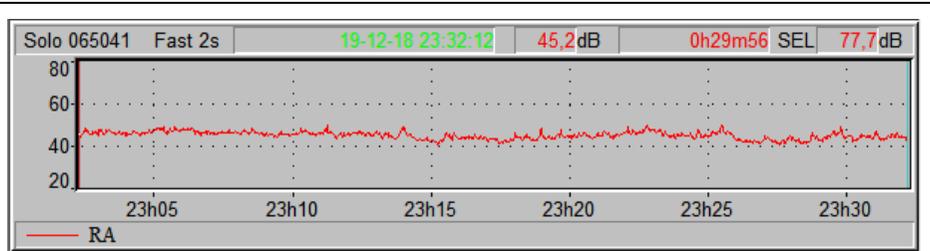
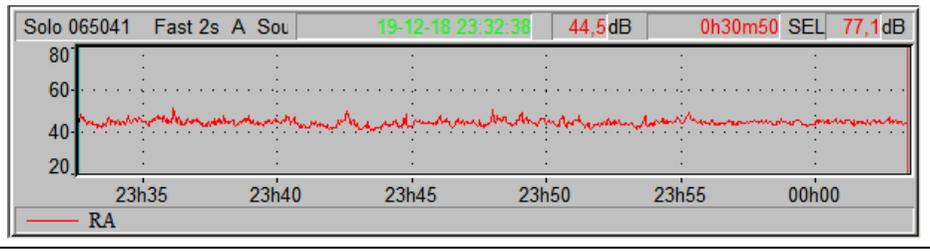
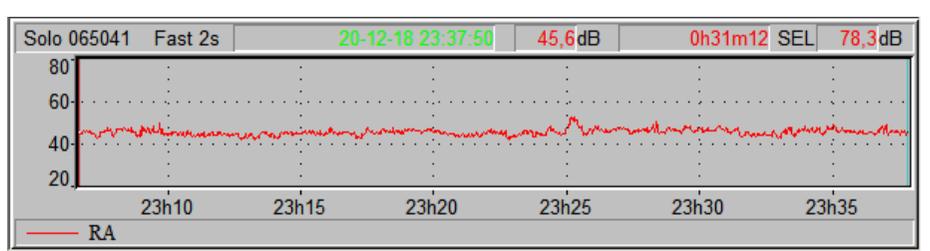
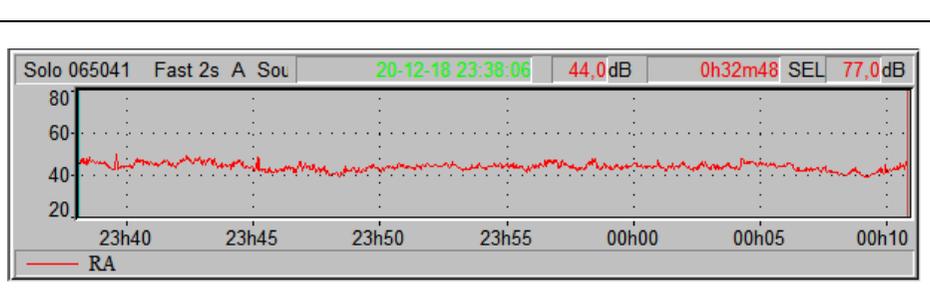
#### **Fontes de Ruído Predominantes:**

As fontes de ruído predominantes no ponto de medição 1 estão relacionadas com o tráfego rodoviário em circulação na A1, adicionalmente existe influência pontual de ruído de origem animal (aves e insetos). A instalação da Font Salem não é perceptível no ponto de medição 1.

As medições foram realizadas a aproximadamente 4 m de altura acima do solo.

<p><b>RUÍDO AMBIENTE</b> Diurno Campanha 1 - Amostra 1</p>		<p>Start 19-12-18 13:24:24 End 19-12-18 13:53:56 Leq specific Source dB <b>RA 43,4</b></p>
<p><b>RUÍDO AMBIENTE</b> Diurno Campanha 1 - Amostra 2</p>		<p>Start 19-12-18 13:55:10 End 19-12-18 14:26:34 Leq specific Source dB <b>RA 44,4</b></p>
<p><b>RUÍDO AMBIENTE</b> Diurno Campanha 2 - Amostra 3</p>		<p>Start 20-12-18 12:46:32 End 20-12-18 13:16:08 Leq specific Source dB <b>RA 44,8</b></p>
<p><b>RUÍDO AMBIENTE</b> Diurno Campanha 2 - Amostra 4</p>		<p>Start 20-12-18 13:16:36 End 20-12-18 13:47:28 Leq specific Source dB <b>RA 45,7</b></p>

<p><b>RUÍDO AMBIENTE</b> Entardecer</p> <p>Campanha 1 - Amostra 1</p>		<p>Start 19-12-18 21:47:00 End 19-12-18 22:17:28 Leq specific dB Source dB <b>RA 44,8</b></p>
<p><b>RUÍDO AMBIENTE</b> Entardecer</p> <p>Campanha 1 - Amostra 2</p>		<p>Start 19-12-18 22:17:52 End 19-12-18 22:49:16 Leq specific dB Source dB <b>RA 44,1</b></p>
<p><b>RUÍDO AMBIENTE</b> Entardecer</p> <p>Campanha 2 - Amostra 3</p>		<p>Start 20-12-18 21:51:40 End 20-12-18 22:21:48 Leq specific dB Source dB <b>RA 45,8</b></p>
<p><b>RUÍDO AMBIENTE</b> Entardecer</p> <p>Campanha 2 - Amostra 4</p>		<p>Start 20-12-18 22:22:34 End 20-12-18 22:54:50 Leq specific dB Source dB <b>RA 45,3</b></p>

<p><b>RUÍDO AMBIENTE</b> Noturno Campanha 1 - Amostra 1</p>		<p>Start 19-12-18 23:02:18 End 19-12-18 23:32:14 Leq specific Source dB <b>RA 45,2</b></p>
<p><b>RUÍDO AMBIENTE</b> Noturno Campanha 1 - Amostra 2</p>		<p>Start 19-12-18 23:32:38 End 20-12-18 00:03:28 Leq specific Source dB <b>RA 44,5</b></p>
<p><b>RUÍDO AMBIENTE</b> Noturno Campanha 2 - Amostra 3</p>		<p>Start 20-12-18 23:06:40 End 20-12-18 23:37:52 Leq specific Source dB <b>RA 45,6</b></p>
<p><b>RUÍDO AMBIENTE</b> Noturno Campanha 2 - Amostra 4</p>		<p>Start 20-12-18 23:38:06 End 21-12-18 00:10:54 Leq specific Source dB <b>RA 44,0</b></p>

# ANEXO II

**Ponto de medição P2 (ruído ambiente)**  
**Ponto de medição P2A (ruído residual)**  
**Fotos, Gráficos e Tabelas de Resultados**

## Font Salem – Santarém



Imagem 2.1 - Vista aérea dos pontos de medição P2 (ra) e P2A (rr) e delimitação da instalação em análise.

A envolvente é caracterizada por terrenos agrícolas e rurais com ocupação industrial e agrícola. A instalação em análise tem uma localização contígua à auto-estrada A1.

## Ponto 2 Ruído Ambiente



Imagem 2.2 - Vista promenorizada da área de interesse.

Os recetores sensíveis mais próximos nesta envolvente encontram-se a Oeste, a cerca de 380m do limite da instalação, caracterizados por moradias isoladas de piso térreo, localizadas ao longo da Estrada da Cidade de Santarém.



Imagem 2.3 - Vista do ponto de medição em direção à instalação em análise.

### Fontes de Ruído Predominantes:

As fontes de ruído predominantes no ponto de medição P2 estão relacionadas com o tráfego rodoviário em circulação na A1 e na Rua Cidade de Santarém, adicionalmente existe influência pontual de ruído de origem animal (aves e insetos). A instalação da Font Salem não é perceptível no ponto de medição P2.

As medições foram realizadas a aproximadamente 1,5 m de altura acima do solo.

## Ponto 2A Ruído Residual

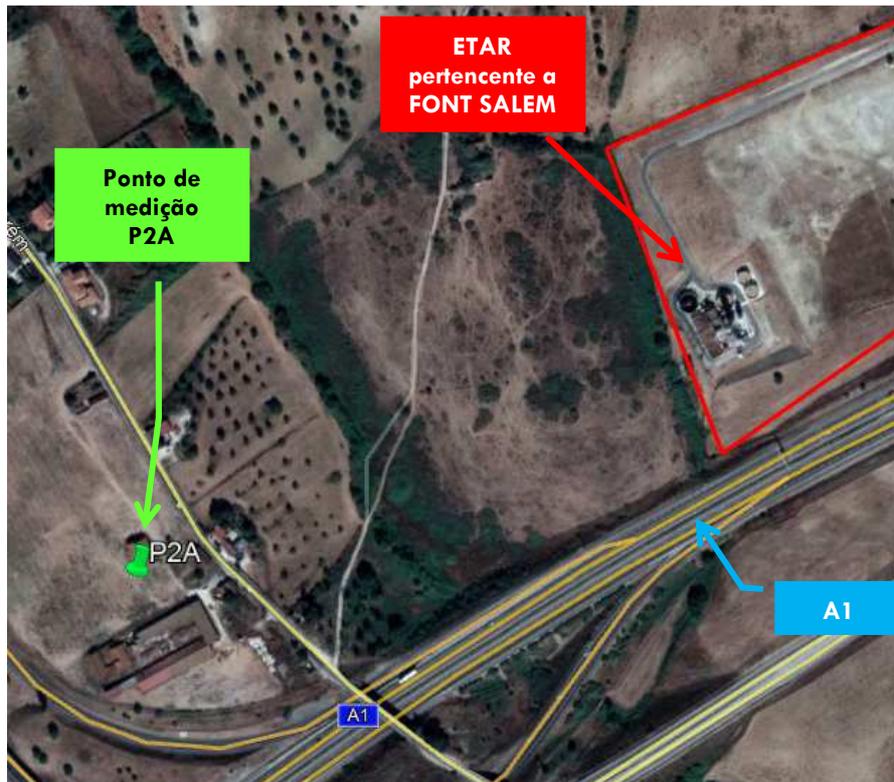


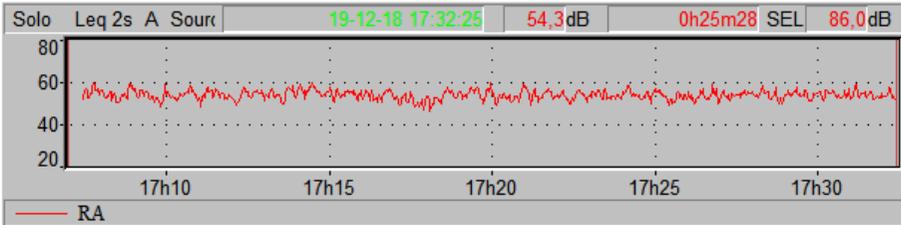
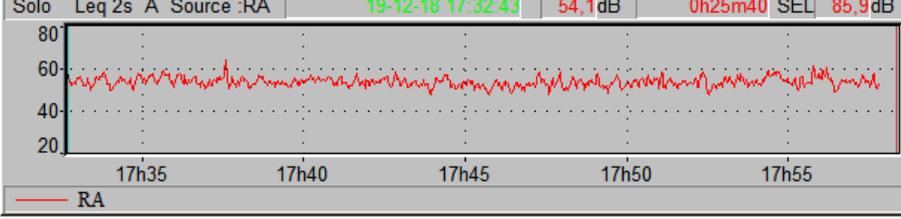
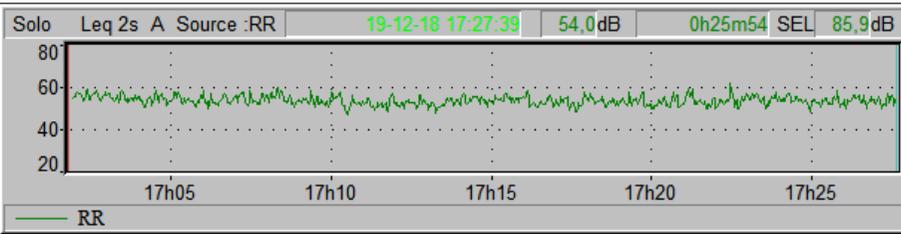
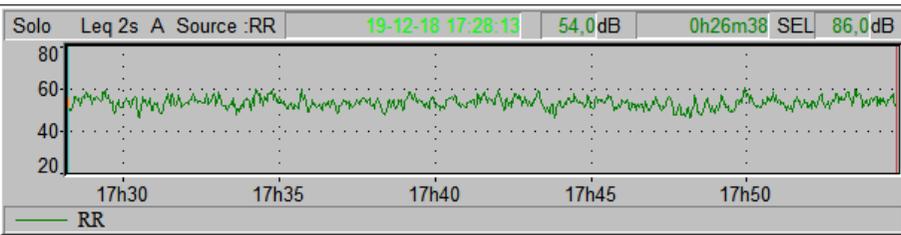
Imagem 2.4 - Vista promenorizada da área de interesse.

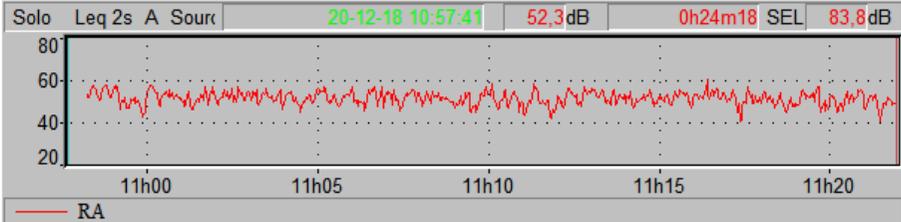
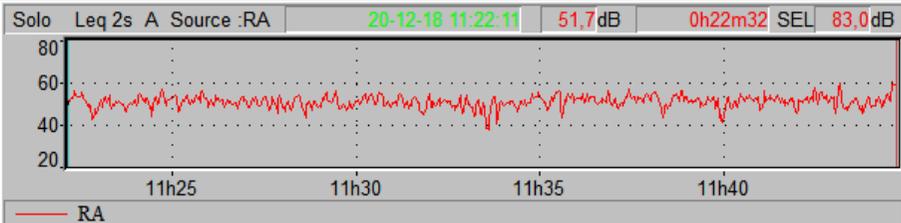
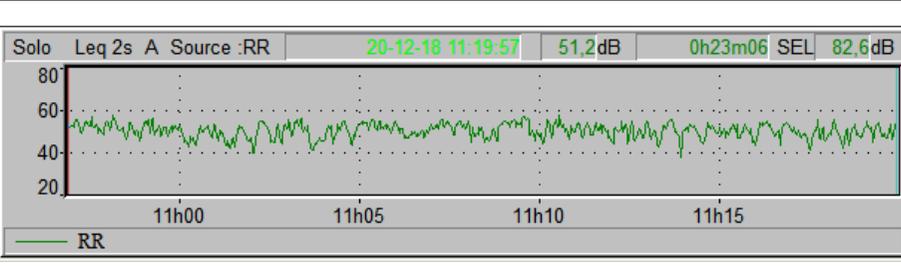
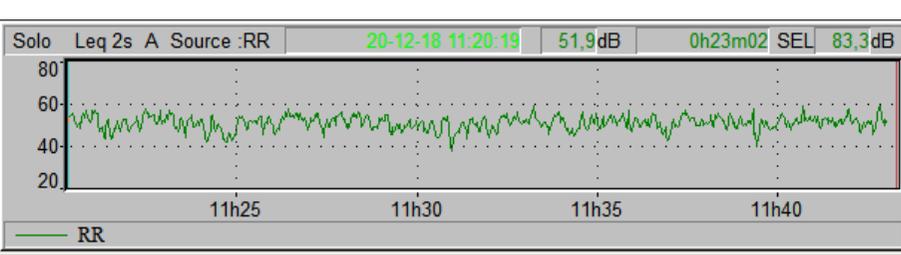
O Ponto P2A encontra-se exposto às mesmas fontes de ruído que o P2 estão mais distante da instalação da Font Salem, a cerca de 480m do limite da mesma.

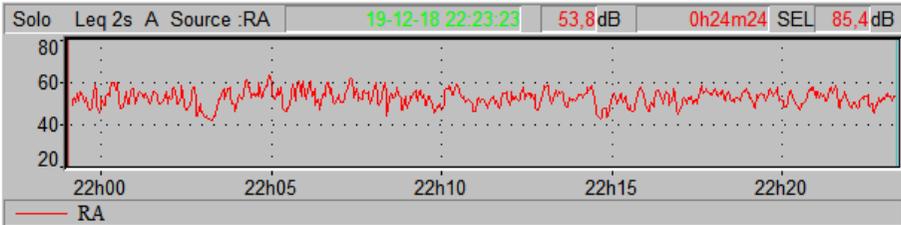
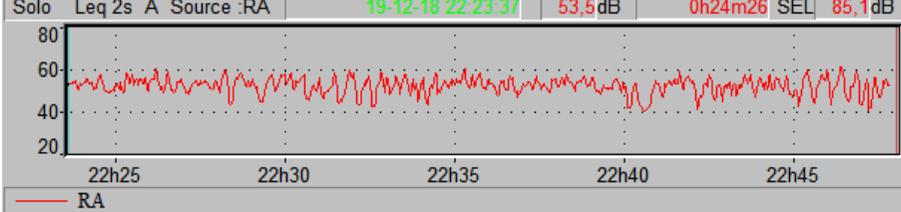
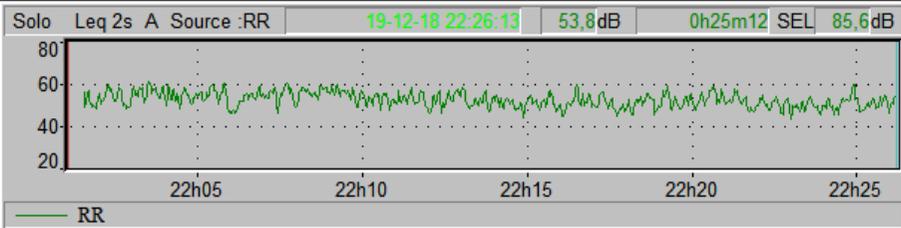
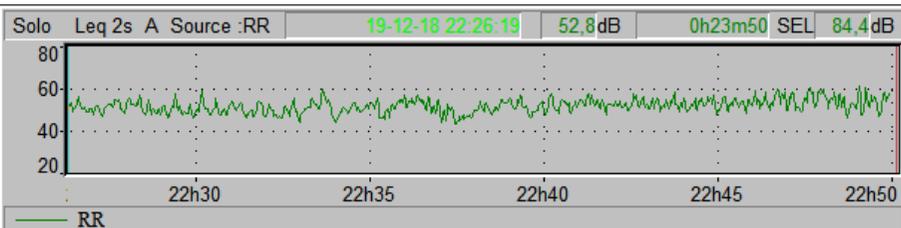
### Fontes de Ruído Predominantes:

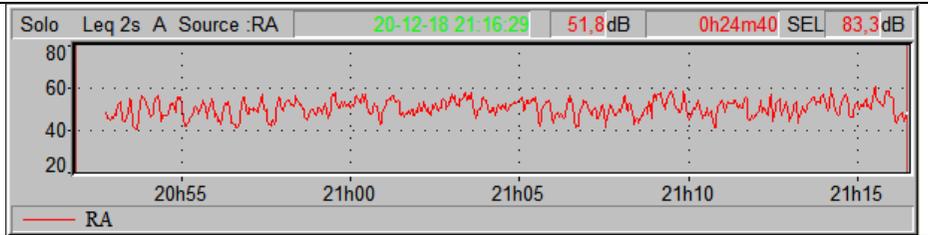
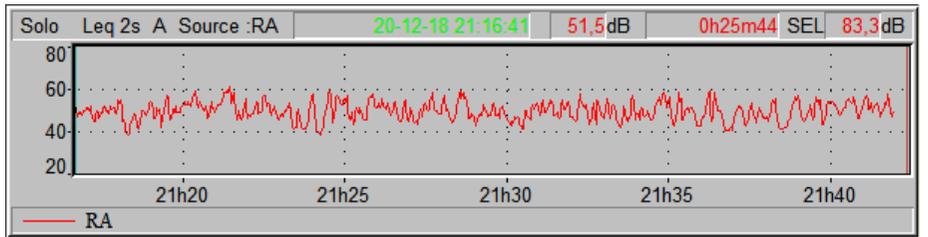
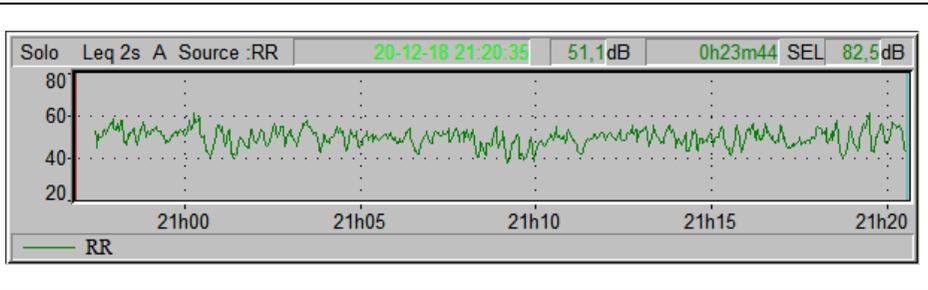
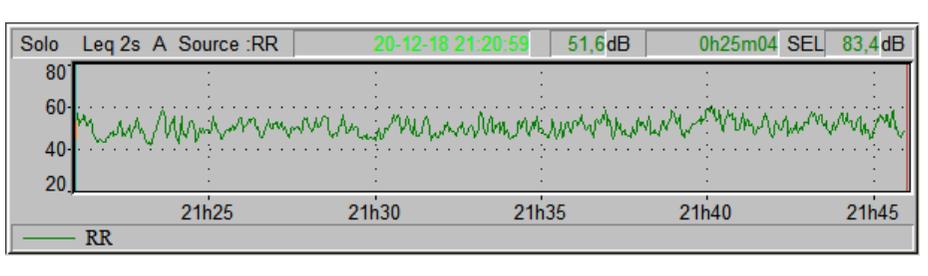
As fontes de ruído predominantes no ponto de medição P2A estão relacionadas com o tráfego rodoviário em circulação na A1 e na Rua Cidade de Santarém, adicionalmente existe influência pontual de ruído de origem animal (aves e insetos). A instalação da Font Salem não é perceptível no ponto de medição P2A.

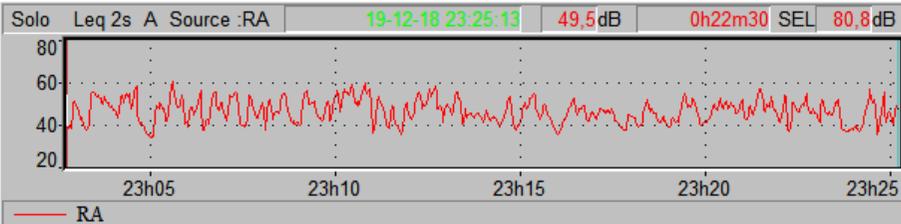
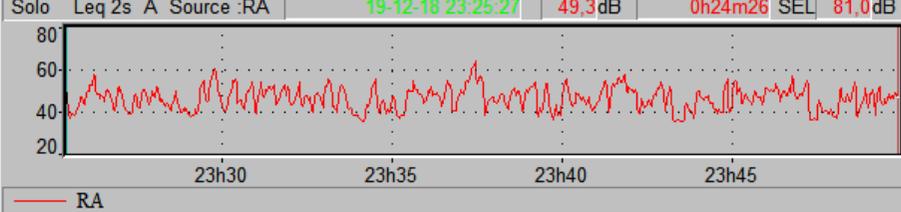
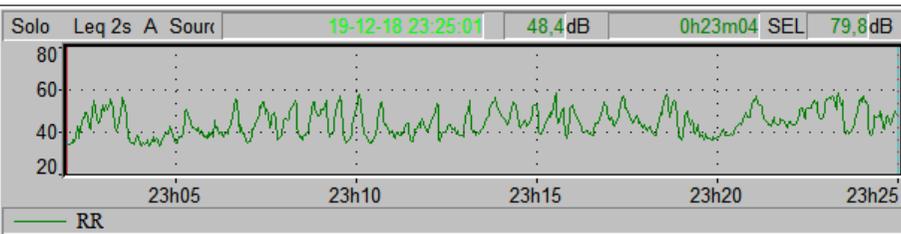
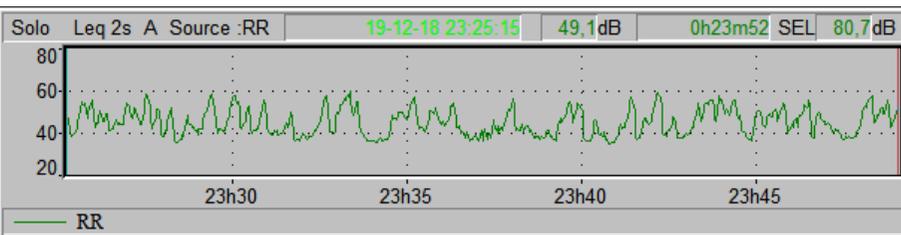
As medições foram realizadas a aproximadamente 1,5 m de altura acima do solo.

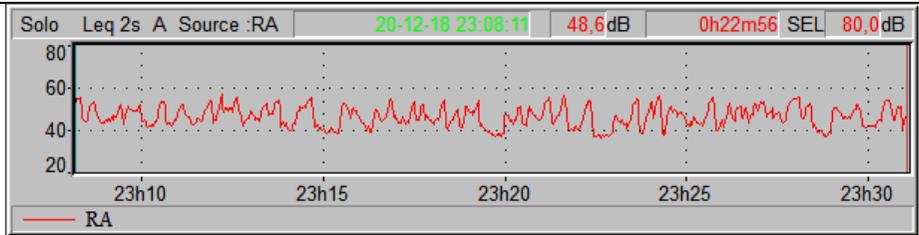
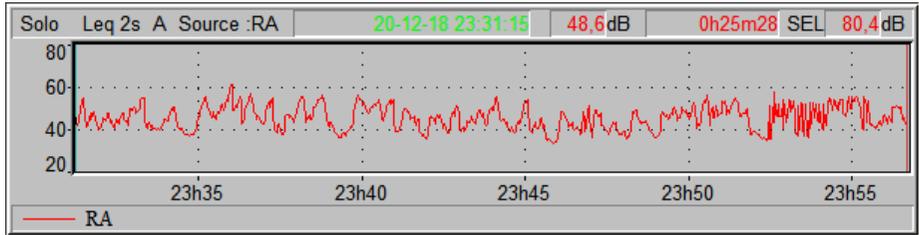
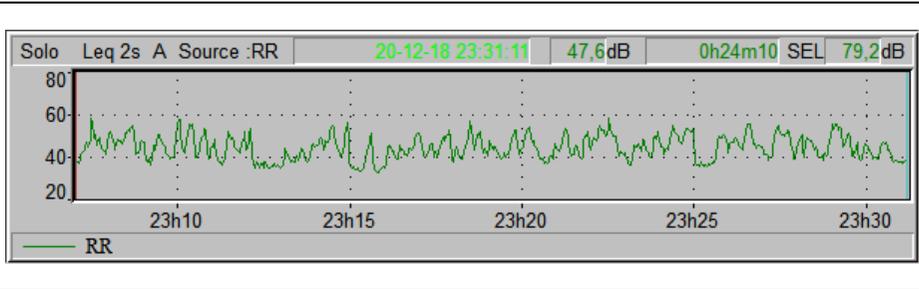
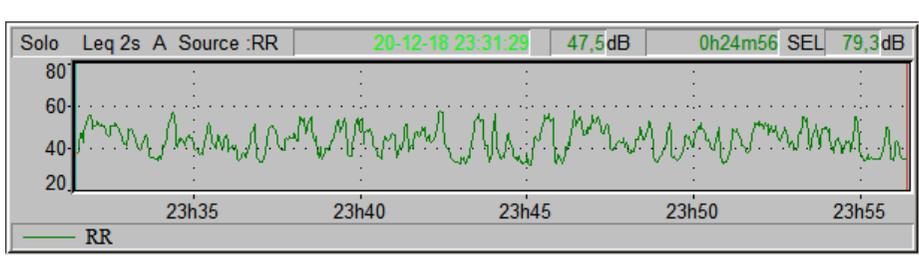
<p><b>RUÍDO AMBIENTE</b> Diurno</p> <p>Campanha 1 - Amostra 1</p>		<p>Start 19-12-18 17:06:59 End 19-12-18 17:32:27</p> <p>Leq specific Source dB <b>RA 54,3</b></p>
<p><b>RUÍDO AMBIENTE</b> Diurno</p> <p>Campanha 1 - Amostra 2</p>		<p>Start 19-12-18 17:32:43 End 19-12-18 17:58:23</p> <p>Leq specific Source dB <b>RA 54,1</b></p>
<p><b>RUÍDO RESIDUAL</b> Diurno</p> <p>Campanha 1 - Amostra 1</p>		<p>Start 19-12-18 17:01:47 End 19-12-18 17:27:41</p> <p>Leq specific Source dB <b>RR 54,0</b></p>
<p><b>RUÍDO RESIDUAL</b> Diurno</p> <p>Campanha 1 - Amostra 2</p>		<p>Start 19-12-18 17:28:13 End 19-12-18 17:54:51</p> <p>Leq specific Source dB <b>RR 54,0</b></p>

<p><b>RUÍDO AMBIENTE</b> Diurno</p> <p>Campanha 2 - Amostra 3</p>		<p>Start 20-12-18 10:57:41 End 20-12-18 11:21:59 Leq specific dB Source dB <b>RA 52,3</b></p>
<p><b>RUÍDO AMBIENTE</b> Diurno</p> <p>Campanha 2 - Amostra 4</p>		<p>Start 20-12-18 11:22:11 End 20-12-18 11:44:43 Leq specific dB Source dB <b>RA 51,7</b></p>
<p><b>RUÍDO RESIDUAL</b> Diurno</p> <p>Campanha 2 - Amostra 3</p>		<p>Start 20-12-18 10:56:53 End 20-12-18 11:19:59 Leq specific dB Source dB <b>RR 51,2</b></p>
<p><b>RUÍDO RESIDUAL</b> Diurno</p> <p>Campanha 2 - Amostra 4</p>		<p>Start 20-12-18 11:20:19 End 20-12-18 11:43:21 Leq specific dB Source dB <b>RR 51,9</b></p>

<p><b>RUÍDO AMBIENTE</b> Entardecer</p> <p>Campanha 1 - Amostra 1</p>		<p>Start 19-12-18 21:59:01 End 19-12-18 22:23:25</p> <p>Leq specific Source dB <b>RA 53,8</b></p>
<p><b>RUÍDO AMBIENTE</b> Entardecer</p> <p>Campanha 1 - Amostra 2</p>		<p>Start 19-12-18 22:23:37 End 19-12-18 22:48:03</p> <p>Leq specific Source dB <b>RA 53,5</b></p>
<p><b>RUÍDO RESIDUAL</b> Entardecer</p> <p>Campanha 1 - Amostra 1</p>		<p>Start 19-12-18 22:01:03 End 19-12-18 22:26:15</p> <p>Leq specific Source dB <b>RR 53,8</b></p>
<p><b>RUÍDO RESIDUAL</b> Entardecer</p> <p>Campanha 1 - Amostra 2</p>		<p>Start 19-12-18 22:26:19 End 19-12-18 22:50:09</p> <p>Leq specific Source dB <b>RR 52,8</b></p>

<p><b>RUÍDO AMBIENTE</b> Entardecer</p> <p>Campanha 2 - Amostra 3</p>		<p>Start 20-12-18 20:51:51 End 20-12-18 21:16:31 Leq specific dB Source dB <b>RA 51,8</b></p>
<p><b>RUÍDO AMBIENTE</b> Entardecer</p> <p>Campanha 2 - Amostra 4</p>		<p>Start 20-12-18 21:16:41 End 20-12-18 21:42:25 Leq specific dB Source dB <b>RA 51,5</b></p>
<p><b>RUÍDO RESIDUAL</b> Entardecer</p> <p>Campanha 2 - Amostra 3</p>		<p>Start 20-12-18 20:56:53 End 20-12-18 21:20:37 Leq specific dB Source dB <b>RR 51,1</b></p>
<p><b>RUÍDO RESIDUAL</b> Entardecer</p> <p>Campanha 2 - Amostra 4</p>		<p>Start 20-12-18 21:20:59 End 20-12-18 21:46:03 Leq specific dB Source dB <b>RR 51,6</b></p>

<p><b>RUÍDO AMBIENTE</b> Noturno Campanha 1 - Amostra 1</p>		<p>Start 19-12-18 23:02:45 End 19-12-18 23:25:15 Leq specific dB Source dB <b>RA 49,5</b></p>
<p><b>RUÍDO AMBIENTE</b> Noturno Campanha 1 - Amostra 2</p>		<p>Start 19-12-18 23:25:27 End 19-12-18 23:49:53 Leq specific dB Source dB <b>RA 49,3</b></p>
<p><b>RUÍDO RESIDUAL</b> Noturno Campanha 1 - Amostra 1</p>		<p>Start 19-12-18 23:01:59 End 19-12-18 23:25:03 Leq specific dB Source dB <b>RR 48,4</b></p>
<p><b>RUÍDO RESIDUAL</b> Noturno Campanha 1 - Amostra 2</p>		<p>Start 19-12-18 23:25:15 End 19-12-18 23:49:07 Leq specific dB Source dB <b>RR 49,1</b></p>

<p><b>RUÍDO AMBIENTE</b> Noturno</p> <p>Campanha 2 - Amostra 3</p>		<p>Start 20-12-18 23:08:11 End 20-12-18 23:31:07 Leq specific dB Source dB <b>RA 48,6</b></p>
<p><b>RUÍDO AMBIENTE</b> Noturno</p> <p>Campanha 2 - Amostra 4</p>		<p>Start 20-12-18 23:31:15 End 20-12-18 23:56:43 Leq specific dB Source dB <b>RA 48,6</b></p>
<p><b>RUÍDO RESIDUAL</b> Noturno</p> <p>Campanha 2 - Amostra 3</p>		<p>Start 20-12-18 23:07:03 End 20-12-18 23:31:13 Leq specific dB Source dB <b>RR 47,6</b></p>
<p><b>RUÍDO RESIDUAL</b> Noturno</p> <p>Campanha 2 - Amostra 4</p>		<p>Start 20-12-18 23:31:29 End 20-12-18 23:56:25 Leq specific dB Source dB <b>RR 47,5</b></p>



## ANEXO ACREDITAÇÃO

Certificado de Acreditação  
do Laboratório

Certificado de Verificação Metrológica  
de Equipamentos

## Anexo Técnico de Acreditação N° L0219-1

*Accreditation Annex nr.*

A entidade a seguir indicada está acreditada como **Laboratório de Ensaios**, segundo a norma **NP EN ISO/IEC 17025:2005**

### **DBWAVE.I ACOUSTIC ENGINEERING, S.A.** **Laboratório de Ruído e Vibrações**

Endereço Rua do Mirante, 258  
Address 4415-491 Grijó

Contacto Eng.ª Ana Maria Bicker  
Contact

Telefone 227 471 950  
Fax 227 455 778  
E-mail ambicker.dbwave@isq.pt  
Internet www.dbwave.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.*

A validade deste Anexo Técnico pode ser comprovada em  
<http://www.ipac.pt/docsig/?23RH-14DT-C1F3-2P9L>

*The validity of this Technical Annex can be checked in the website 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 Nº L0219-1

Accreditation Annex nr.

### DBWAVE.I ACOUSTIC ENGINEERING, S.A. Laboratório de Ruído e Vibrações

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 a sons de percussão de pavimentos e determinação do índice de isolamento sonoro  (excetando o isolamento sonoro padronizado de baixa frequência, em compartimentos de volume inferior a 25m <sup>3</sup> )	NP EN ISO 16283-2:2016 NP EN ISO 717-2:2013	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 Método global com altifalante  (excetando o isolamento sonoro padronizado de baixa frequência, em compartimentos de volume inferior a 25m <sup>3</sup> )	NP EN ISO 16283-3:2016 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  (excetando 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 717-1:2013	1
4	Acústica de edifícios	Medição do tempo de reverberação  Método da fonte interrompida (método de engenharia)	NP EN ISO 3382-2:2015	1
5	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 de 2015	1
6	Ruído ambiente	Medição de níveis de pressão sonora  Determinação do nível sonoro médio de longa duração	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 PO 016 Ed. A, Rev.05	1
7	Ruído ambiente	Medição dos níveis de pressão sonora  Critério de incomodidade	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 Anexo I do Decreto-Lei nº 9/2007 PO 015 Ed. A, Rev.05	1
8	Ruído ambiente	Medição dos níveis de pressão sonora  Determinação do nível sonoro contínuo equivalente	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 PO 017 Ed.A, Rev.03	1
9	Ruído de máquinas e equipamentos	Determinação dos níveis de potência sonora a partir da medição de níveis de pressão sonora  Método de controlo	EN ISO 3746:2010	1
10	Ruído laboral	Avaliação da exposição ao ruído durante o trabalho	Decreto-Lei nº 182/2006 PO 001 Ed. B, Rev.01	1
11	Vibrações continuadas	Medição e avaliação do efeito de vibrações continuadas em estruturas	DIN 4150-3:1999	1

## Anexo Técnico de Acreditação N° L0219-1

Accreditation Annex nr.

### DBWAVE.I ACOUSTIC ENGINEERING, S.A. Laboratório de Ruído e Vibrações

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
12	Vibrações de incomodidade	Avaliação da exposição das pessoas a vibrações em edifícios - fontes de vibrações que não sejam explosões	BS 6472-1:2008	1
13	Vibrações em edifícios	Medição de vibrações impulsivas em construções	NP 2074:2015	1
14	Vibrações no corpo humano	Avaliação da exposição de trabalhadores às vibrações - Medição de vibrações no corpo inteiro Método básico	Decreto-Lei nº46/06 NP ISO 2631-1:2007	1
15	Vibrações no corpo humano	Avaliação da exposição de vibrações transmitidas ao sistema mão-braço	Decreto-Lei nº46/06 NP EN ISO 5349-1:2009 EN ISO 5349-2:2001	1
FIM END				

#### Notas:

#### Notes:

- "PO xxx" indica procedimento interno do laboratório;



Documento assinado  
eletronicamente por

Paulo Tavares  
Vice-Presidente



Signature valid

Digitally signed by  
LABMETRO ONLINE  
Date: 2018.08.13  
09:20:10 +0100  
Reason: Documento  
aprovado  
electronicamente

# CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO

NÚMERO 245.70 / 18.244379

PÁGINA 1 de 2

## ENTIDADE:

Nome	dBwave.i - Acoustic Engineering, S.A.
Endereço	Rua do Mirante, 258, Parque Industrial de Grijó - Vila Nova de Gaia - 4415-491 Grijó

## INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO:

Desp. Aprov. Modelo n.º	245.70.04.3.55	
Sonómetro	Marca / Modelo / N.º de série / Selo N.º	01 dB / Solo Master / 65041 / 244379
Microfone	Marca / Modelo / N.º de série	01 dB / MCE 212 / 110091
Pré-amplificador	Marca / Modelo / N.º de série	01 dB / PRE 21 S / 15527
Calibrador	Marca / Modelo / N.º de série / Selo N.º	Rion / NC-74 / 34904939 / 244379

## CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS:

Classe	1
--------	---

## OPERAÇÃO EFECTUADA:

Tipo / Data	Verificação Periódica / 10/08/2018
Rastreabilidade	Tensão contínua e alternada - Lab. Metrol. Eléct. ISQ (Portugal) Frequência - IPQ (Portugal) Nível de pressão sonora - Danak (Dinamarca)
Documentos de referência	Portaria 977/09 de 1 de Setembro de 2009 Proc. Interno PO.M-DM/ACUS 02 (Ed. C - Rev. 00) tendo por base os documentos de referência Norma IEC 61672-3: 2006-10
Condições ambientais	Temp.: 21,1 °C Hum. Rel.: 54,0 % Pressão atmosf.: 100,3 kPa
RESULTADO	<b>Em conformidade com os valores regulamentares</b> <b>O Valor do erro de cada uma das medições efectuadas são inferiores aos valores dos erros máximos admissíveis para a classe do equipamento de medição</b>

Local / Data

Oeiras, 10 de agosto de 2018

Verificado por  
  
António Lopes

Responsável pela Validação

Luís Ferreira (Responsável Técnico)

O presente Boletim de Verificação só pode ser reproduzido no seu todo e apenas se refere ao(s) item(s) ensaiado(s).  
O equipamento é selado como consta no Despacho de aprovação de modelo respectivo.  
A operação de controlo metrológico efectuada é evidenciada apenas pela aposição no instrumento do símbolo respectivo como consta dos anexos da Portaria n.º 962/90 de 9 de Setembro

Este documento não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.



## CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO - cont.

NÚMERO 245.70 / 18.244379

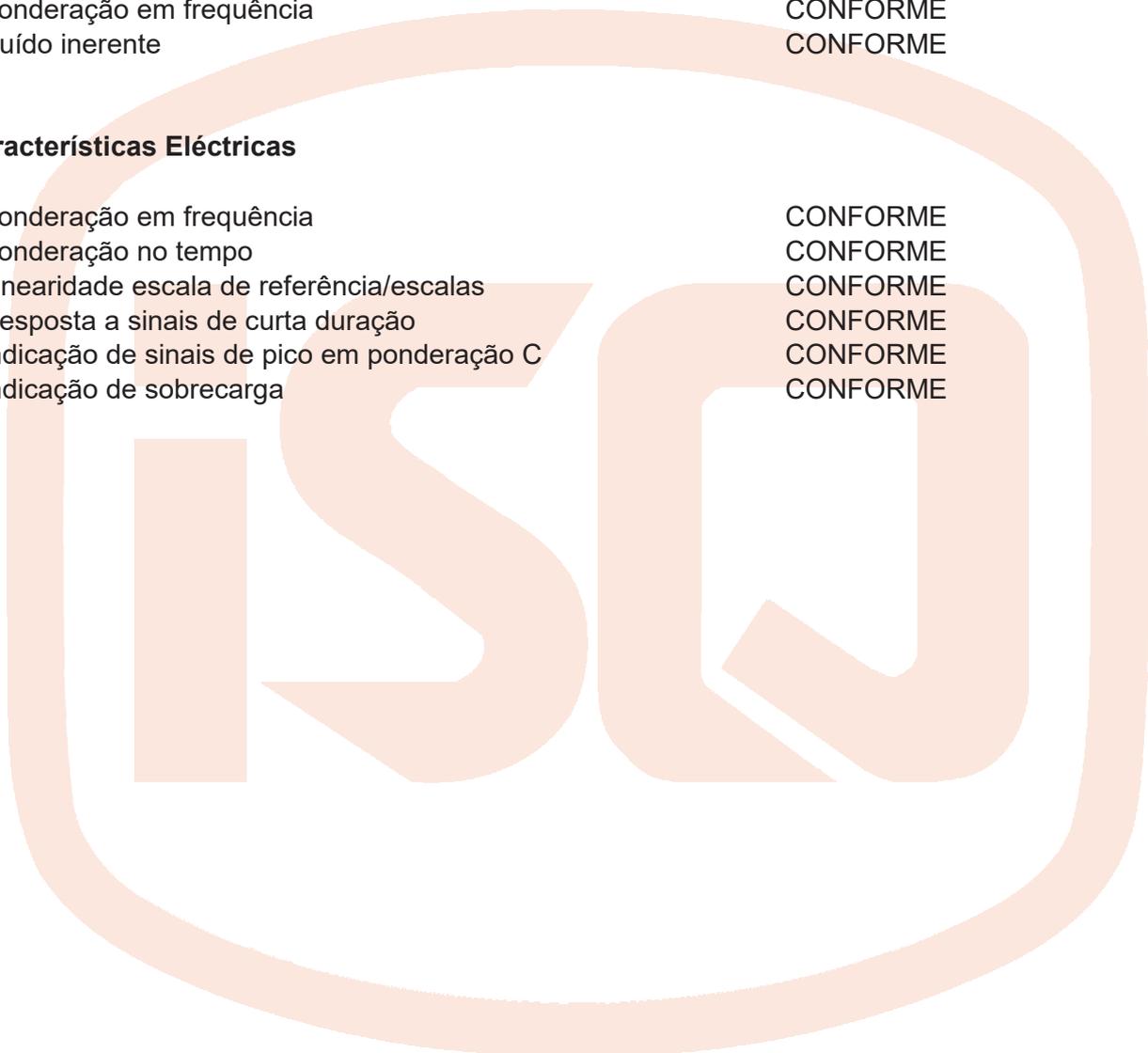
PÁGINA 2 de 2

### 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



Este documento não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.

DM/065.2/07



# CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO

Data de emissão: 10 / 08 / 2018

Página 1 de 3

## EQUIPAMENTO

Tipo: Sonómetro Integrador  
 Marca: 01 dB Despacho de aprovação de modelo nº: 245.70.04.3.55  
 Modelo: Solo Master  
 Nº Série: 65041 Classe de exactidão atribuída: 1

## ENTIDADE UTILIZADORA

**dBwave.i - Acoustic Engineering, S.A.**  
 Rua do Mirante, 258, Parque Industrial de Grijó  
 Vila Nova de Gaia  
 4415-491 Grijó

## FABRICANTE / IMPORTADOR

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

## OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO: 2011	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
24 / 01 / 2011	<input checked="" type="checkbox"/> 1ª Verificação <input type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 11.062	CONFORME
21 / 01 / 2011	<input checked="" type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	IEC 61260: 1995-07 - Classe 1	Certificado nº CACV006/11	CONFORME
Data	ANO: 2012	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
11 / 01 / 2012	<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 / 12.027	CONFORME
Data	ANO: 2013	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
04 / 01 / 2013	<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 / 13.005	CONFORME
04 / 01 / 2013	<input checked="" type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	IEC 61260: 1995-07 - Classe 1	Certificado nº CACV3/13	CONFORME

## OBSERVAÇÕES

Responsável pela Validação

Luís Ferreira (Responsável Técnico)

Este documento não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.

DM/065.2/07



# CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO ( CONTINUAÇÃO )

Página 2 de 3

## OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO: <b>2014</b>	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
21 / 02 / 2014	<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 / 14.22166	CONFORME
Data	ANO: <b>2015</b>	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
22 / 04 / 2015	<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 / 15.34519	CONFORME
21 / 04 / 2015	<input checked="" type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	IEC 61260: 1995-07 - Classe 1	Certificado nº CACV405/15	CONFORME
Data	ANO: <b>2016</b>	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
29 / 12 / 2016	<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 / 16.57024	CONFORME
Data	ANO: <b>2017</b>	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
06 / 06 / 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 / 17.56092	CONFORME
06 / 06 / 2017	<input checked="" type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	IEC 61260: 1995-07 - Classe 1	Certificado nº CACV640/17	CONFORME
Data	ANO: <b>2018</b>	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
10 / 08 / 2018	<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 245.70/18.244379	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, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.

DM/065-2/07



# CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO

[ CONTINUAÇÃO ]

Página 3 de 3

## OPERAÇÃO EFECTUADA

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			
	<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			
	<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			
	<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			
	<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			
	<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, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.

DM/065.2/07



Signature valid

Digitally signed by  
LABMETRO ONLINE  
Date: 2018.11.05  
10:48:07 +00:00  
Reason: Documento  
aprovado  
electronicamente

# CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO

NÚMERO 245.70 / 18.244662

PÁGINA 1 de 2

## ENTIDADE:

Nome	dBwave.i - Acoustic Engineering, SA.
Endereço	Rua do Mirante, 258 - Parque Industrial de Grijó - 4415-491 Grijó

## INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO:

Desp. Aprov. Modelo n.º	245.70.04.3.55	
Sonómetro	Marca / Modelo / N.º de série / Selo N.º	01dB / Solo Master / 65042 / 244662
Microfone	Marca / Modelo / N.º de série	01dB / MCE 212 / 175289
Pré-amplificador	Marca / Modelo / N.º de série	01dB / PRE 21 S / 15522
Calibrador	Marca / Modelo / N.º de série / Selo N.º	Rion / NC-74 / 34904940 / 244662

## CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS:

Classe	1
--------	---

## OPERAÇÃO EFECTUADA:

Tipo / Data	Verificação Periódica / 02/11/2018
Rastreabilidade	Tensão contínua e alternada - Lab. Metrol. Eléct. ISQ (Portugal) Frequência - IPQ (Portugal) Nível de pressão sonora - Danak (Dinamarca)
Documentos de referência	Portaria 977/09 de 1 de Setembro de 2009 Proc. Interno PO.M-DM/ACUS 02 (Ed. C - Rev. 00) tendo por base os documentos de referência Norma IEC 61672-3: 2006-10
Condições ambientais	Temp.: 21,6 °C Hum. Rel.: 58,0 % Pressão atmosf.: 100,8 kPa
RESULTADO	<b>Em conformidade com os valores regulamentares</b> <b>O Valor do erro de cada uma das medições efectuadas são inferiores aos valores dos erros máximos admissíveis para a classe do equipamento de medição</b>

Local / Data

Oeiras, 2 de novembro de 2018

Verificado por

Filipe Silva

Responsável pela Validação

Luís Ferreira (Responsável Técnico)

O presente Boletim de Verificação só pode ser reproduzido no seu todo e apenas se refere ao(s) item(s) ensaiado(s).  
O equipamento é selado como consta no Despacho de aprovação de modelo respectivo.  
A operação de controlo metrológico efectuada é evidenciada apenas pela aposição no instrumento do símbolo respectivo como consta dos anexos da Portaria n.º 962/90 de 9 de Setembro

Este documento não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.



## CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO - cont.

NÚMERO 245.70 / 18.244662

PÁGINA 2 de 2

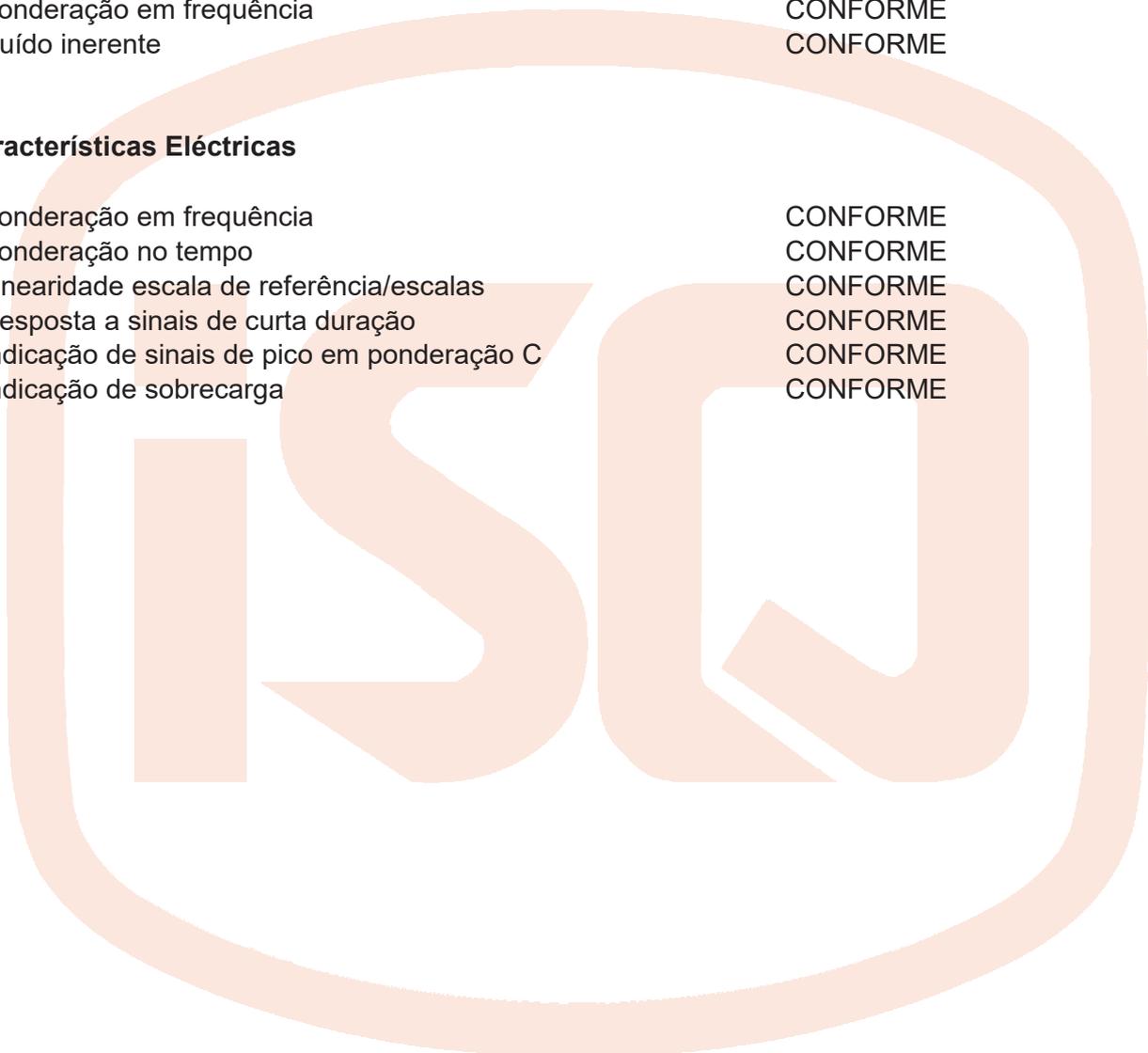
### Características Acústicas

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

Este documento não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.



DM/065.2/07



# CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO

Data de emissão: 02 / 11 / 2018

Página 1 de 2

## EQUIPAMENTO

Tipo: Sonómetro Integrador  
 Marca: 01dB Despacho de aprovação de modelo nº: 245.70.04.3.55  
 Modelo: Solo Master  
 Nº Série: 65042 Classe de exactidão atribuída: 1

## ENTIDADE UTILIZADORA

**dBwave.i - Acoustic Engineering, SA.**  
 Rua do Mirante, 258  
 Parque Industrial de Grijó  
 4415-491 Grijó

## FABRICANTE / IMPORTADOR

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

## OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO: 2011	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
02 / 02 / 2011	<input checked="" type="checkbox"/> 1ª Verificação <input type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 11.082	CONFORME
01 / 02 / 2011	<input checked="" type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	IEC 61260: 1995-07 - Classe 1	Certificado nº CACV9/11	CONFORME
Data	ANO: 2012	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
30 / 01 / 2012	<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 / 12.083	CONFORME
Data	ANO: 2013	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
29 / 01 / 2013	<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 / 13.075	CONFORME
29 / 01 / 2013	<input checked="" type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	IEC 61260: 1995-07 - Classe 1	Certificado nº CACV112/13	CONFORME

## OBSERVAÇÕES

Esta Carta de Controlo Metrológico em formato digital, substitui a anterior emitida em 22/04/2015, que tinha como entidade utilizadora: ISQ - Laboratório de Ruído. 28/12/2016. Considerada 1ª. Verificação após alteração de microfone. 28/12/2016.

Responsável pela Validação

Luís Ferreira (Responsável Técnico)

Este documento não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.

DM/065.2/07



# CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO

[ CONTINUAÇÃO ]

Página 2 de 2

## OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO: <b>2014</b>	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
21 / 02 / 2014	<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 / 14.22168	CONFORME
Data	ANO: <b>2015</b>	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
22 / 04 / 2015	<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 / 15.33552	CONFORME
22 / 04 / 2015	<input checked="" type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	IEC 61260: 1995-07 - Classe 1	Certificado nº CACV402/15	CONFORME
Data	ANO: <b>2016</b>	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
28 / 12 / 2016	<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: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 16.57065	CONFORME
Data	ANO: <b>2017</b>	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
11 / 09 / 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 / 17.56432	CONFORME
11 / 09 / 2017	<input checked="" type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	IEC 61260: 1995-07 - Classe 1	Certificado nº CACV1010/17	CONFORME
Data	ANO: <b>2018</b>	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
02 / 11 / 2018	<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 / 18.244662	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, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.

DM/065.2/07



Signature valid

Digitally signed by  
LABMETRO ONLINE  
Date: 2018.08.24  
12:51:55 +0100  
Reason: Documento  
aprovado  
electronicamente

# CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO

NÚMERO 245.70 / 18.244399

PÁGINA 1 de 2

## ENTIDADE:

Nome	dBwave.i - Acoustic Engineering, SA.
Endereço	Rua do Mirante, 258, Parque Industrial de Grijó - Porto - 4415-491 Grijó

## INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO:

Desp. Aprov. Modelo n.º	245.70.04.3.56	
Sonómetro	Marca / Modelo / N.º de série / Selo N.º	01 dB / Solo Premium / 61524 / 244399
Microfone	Marca / Modelo / N.º de série	01 dB / MCE 212 / 92305
Pré-amplificador	Marca / Modelo / N.º de série	01 dB / PRE 21 S / 14480
Calibrador	Marca / Modelo / N.º de série / Selo N.º	Rion / NC-74 / 34984039 / 244399

## CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS:

Classe	1
--------	---

## OPERAÇÃO EFECTUADA:

Tipo / Data	Primeira Verificação / 20/08/2018
Rastreabilidade	Tensão contínua e alternada - Lab. Metrol. Eléct. ISQ (Portugal) Frequência - IPQ (Portugal) Nível de pressão sonora - Danak (Dinamarca)
Documentos de referência	Portaria 977/09 de 1 de Setembro de 2009 Proc. Interno PO.M-DM/ACUS 02 (Ed. C - Rev. 00) tendo por base os documentos de referência Norma IEC 61672-3: 2006-10
Condições ambientais	Temp.: 22,0 °C Hum. Rel.: 50,0 % Pressão atmosf.: 99,7 kPa
RESULTADO	<b>Em conformidade com os valores regulamentares</b> <b>O Valor do erro de cada uma das medições efectuadas são inferiores aos valores dos erros máximos admissíveis para a classe do equipamento de medição</b>

Local / Data

Oeiras, 20 de agosto de 2018

Verificado por

Ana Colaço

Responsável pela Validação

Luís Ferreira (Técnico)

O presente Boletim de Verificação só pode ser reproduzido no seu todo e apenas se refere ao(s) item(s) ensaiado(s).  
O equipamento é selado como consta no Despacho de aprovação de modelo respectivo.  
A operação de controlo metrológico efectuada é evidenciada apenas pela aposição no instrumento do símbolo respectivo como consta dos anexos da Portaria n.º 962/90 de 9 de Setembro

Este documento não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.



## CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO - cont.

NÚMERO 245.70 / 18.244399

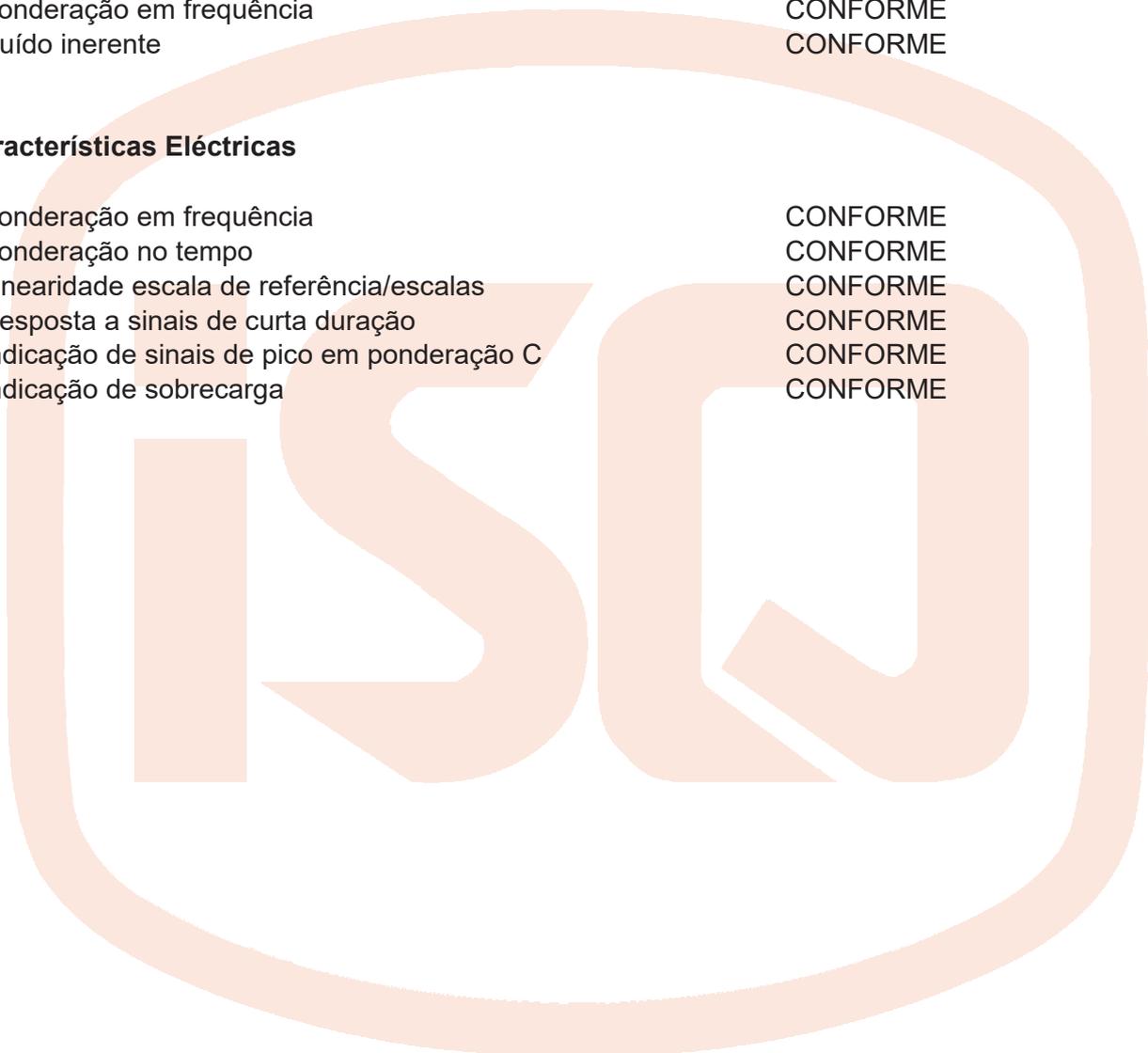
PÁGINA 2 de 2

### 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



Este documento não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.

DM/065.2/07



# CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO

Data de emissão: 20 / 08 / 2018

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: 61524 Classe de exactidão atribuída: 1

## ENTIDADE UTILIZADORA

**dBwave.i - Acoustic Engineering, SA.**  
 Rua do Mirante, 258, Parque Industrial de Grijó  
 Porto  
 4415-491 Grijó

## FABRICANTE / IMPORTADOR

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

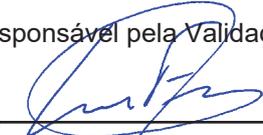
## OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO: 2009	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
25 / 09 / 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 / 09.638	CONFORME
Data	ANO: 2010	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: 2011	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>		

## OBSERVAÇÕES

Considerada 1ª Verificação Metrológica após alteração de calibrador acústico. 15/01/2016. Esta Carta de Controlo Metrológico em formato digital, substitui a anterior emitida em 25/09/2009, que tinha como entidade utilizadora: Norte Imagem, Lda. 15/01/2016. Esta Carta de Controlo Metrológico em formato digital, substitui a anterior emitida em 15/01/2016, que tinha como entidade utilizadora: ISQ - Laboratório de Ruído. 08/06/2017. Considerada 1ª Verificação Metrológica após alteração de calibrador acústico. 20/08/2018.

Responsável pela Validação

  
Luís Ferreira (Técnico)

Este documento não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.

DM/065.2/07



# CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO

[ CONTINUAÇÃO ]

Página 2 de 3

## OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO: 2012	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: 2013	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: 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
	<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: 2016	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
15 / 01 / 2016	<input checked="" type="checkbox"/> 1ª Verificação <input type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 16.57219	CONFORME
15 / 01 / 2016	<input checked="" type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	IEC 61260: 1995-07 - Classe 1	Certificado nº CACV40/16	CONFORME
Data	ANO: 2017	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
08 / 06 / 2017	<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 / 17.56094	CONFORME

Este documento não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.

DM/065.2/07



# CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO

[ CONTINUAÇÃO ]

Página 3 de 3

## OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO: <b>2018</b>	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
20 / 08 / 2018	<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 245.70/18.244399	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			
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			
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			
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			
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, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.

DM/065.2/07