



RELATÓRIO DE ENSAIO
(Ensaio Acreditado)

Cliente LABRV:	 Apartado 2 4801–501 Espinho
Ensaio:	MEDIÇÃO DE RUÍDO PARA O EXTERIOR Fábrica de Papel Ponte Redonda, SA Silvalde 4500–832 Espinho
Dados:	OBRA N°: 14.00017.55.39/0036 RELATÓRIO REF°: LABRV/00694/14 TOTAL DE PÁGINAS: 10 + 8 + 7 + 8 + 14 (relatório base, anexos técnicos I, II e III e anexo acreditação) ELABORADO POR: João Gomes Técnico do Laboratório de Ruído e Vibrações APROVADO POR: Cristina Leão Responsável Técnico do Laboratório de Ruído DATA DE REALIZAÇÃO DAS MEDIÇÕES : 11, 12, 14 e 15 de Abril de 2014 DATA DE EMISSÃO DE RELATÓRIO: 21 de Abril de 2014 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.



ÍNDICE

1.INTRODUÇÃO	3
2.DESCRICÃO DO ENSAIO	4
3.RESULTADOS DO ENSAIO E CORRECÇÕES.....	7
4.NÍVEIS DE AVALIAÇÃO E ENQUADRAMENTO LEGAL.....	8
5. CONCLUSÕES.....	9

ANEXO I – Fotografias, registos temporais, gráficos e tabelas de resultados e dados do ponto de medição 1.

ANEXO II – Fotografias, registos temporais, gráficos e tabelas de resultados e dados do ponto de medição 2.

ANEXO III – Fotografias, registos temporais, gráficos e tabelas de resultados e dados do ponto de medição 3.

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



1. INTRODUÇÃO

Fonte de Ruído: **Fábrica de Papel Ponte Redonda, SA**
Silvalde
4500 – 832 Espinho

Receptores: Os receptores sensíveis existentes na envolvente da fonte em estudo são compostos por uma moradia de dois pisos e duas moradias térreas que distam entre 60 e 130 metros a Norte e Nordeste da fonte em estudo.

Objectivos: Medição do ruído ambiente decorrente do funcionamento da Fábrica de Papel da Ponte Redonda, para avaliação dos requisitos legais aplicáveis nos receptores mais próximos e potencialmente mais afectados por esse ruído.

Observações: Ensaio realizado por solicitação da Fabrica de papel da Ponte Redonda.

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 actividade que se encontra em avaliação.

O Laboratório de Ruído e Vibrações do ISQ está acreditado pelo IPAC, com o nº de certificado L0219, para realização do ensaio de Medição de Níveis de Pressão Sonora para aplicação do "Critério de Incomodidade" e "Determinação do nível sonoro médio de longa duração".

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.03	1

Nº	Produto	Ensaio	Método de Ensaio	Categoria
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.02	1

2. DESCRIÇÃO DO ENSAIO

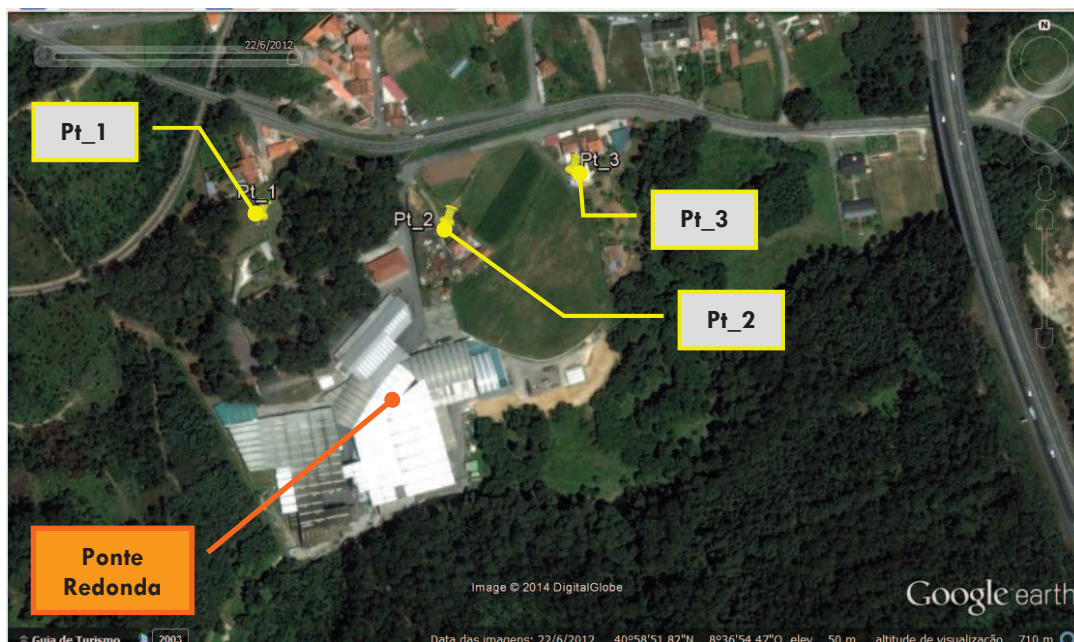
Data e hora: Ver dados em anexos (Anexo I, II e III). Os períodos de medição são representativos dos intervalos de referências considerados.

Descrição da fonte: O funcionamento da Fábrica de Papel da Ponte Redonda, em termos de ruído para o exterior é caracterizado por funcionamento de equipamentos inerentes ao processo de fabrico de produtos de papel, circulação de veículos ligeiros, pesados e de empilhadores.

Período de funcionamento da fonte: 24H00

Intervalos de referência analisados: Diurno – 07H00 – 20H00
Entardecer – 20H00 – 23H00
Nocturno 23H00 – 07H00

Local de medição: As medições foram realizadas em 3 pontos, na envolvente próxima da fonte em estudo na direcção de uma moradia de dois pisos e duas moradias téreas. Trata-se uma área com uma ocupação habitacional, campos agrícolas, comércio e indústria.
As medições foram efectuadas a aproximadamente a 4 metros de altura acima do solo no ponto 1 e a 1,5 metros nos pontos 2 e 3.
Os pontos onde se realizaram as medições estão localizados em planta e fotos em anexos (Anexo I, II e III).



Pt. X – Localização dos Pontos de Medição de Ruído

Fontes de ruído predominantes:

Nos pontos de medição é pouco perceptível o ruído proveniente do funcionamento da fonte em estudo. Exteriormente à instalação regista-se influência de ruído tráfego rodoviário na Estrada de S. Tiago e na A29, actividades agrícolas. Existe ainda influência de ruído animal (cães, vacas e aves).

Condições atmosféricas:

Termohigroanemómetro: LR 128

Diurno	entardecer	nocturno
11.04.2014 23°C; v. vento a variar entre 1,4 e 2,1 m/s - S; 54 % hum.	11.04.2014 14 °C; v. vento a variar entre 0,5 e 0,9 m/s; 70 % hum.	11.04.2014 12 °C; v. vento a variar entre 1,8 e 2,6 m/s, S; 77 % hum.
12.04.2014 25 °C; v. vento a variar entre 1,6 e 2,8 m/s - S; 61 % hum.	12.04.2014 13 °C; v. vento a variar entre 0,4 e 0,7 m/s; 68 % hum.	12.04.2014 11 °C; v. vento a variar entre 1,1 e 1,5 m/s, SO; 74 % hum.
14.04.2014 24°C; v. vento a variar entre 0,4 e 0,8 m/s; 62 % hum.	14.04.2014 12 °C; v. vento a variar entre 0,2 e 0,6 m/s; 68 % hum.	14.04.2014 10 °C; v. vento a variar entre 1,0 e 1,2 m/s; 71 % hum.
15.04.2014 25°C; v. vento a variar entre 0,4 e 0,9 m/s; 60 % hum.	15.04.2014 11 °C; v. vento a variar entre 0,5 e 1,0 m/s; 72 % hum.	15.04.2014 10 °C; v. vento a variar entre 1,2 e 1,7 m/s, SO; 74 % hum.

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 variou entre o pouco nublado e o nublado nos dias de medições. A superfície das estradas apresentou-se sempre seca. Os solos nos pontos de medição consideram-se pouco reflectores (terra batida e ervas).

Procedimento e documentos de referência:

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. De acordo com o RGR, foram recolhidos os níveis sonoros em cada uma das situações:

- Ruído ambiente - com a Fábrica de Papel da Ponte Redonda a funcionar
- Ruído residual - com a Fábrica de Papel da Ponte Redonda parada

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)

Norma ISO 9613 de 1996, parte 2 – na determinação dos parâmetros de longa duração a partir dos valores medidos em condições de propagação favoráveis

AR-INTERIM-CM – “Adaptation and Revision of the computation methods for the purpose of strategic noise mapping” – na consideração das correcções atmosféricas a aplicar para obtenção dos indicadores de longa duração

Guia prático para medições de ruído ambiente - APA – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996.

Equipamento:

Analísadores de Precisão Solo, da 01dB, nºs de série 11541, 60191, 60192, 60980 e 65083. Fontes Sonoras de Calibração dedicadas.

Definições

L_{AeqT}	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.
C_{met}	Factor de correcção 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 receptor e da % de ocorrência da janela de propagação favorável, em cada período de referência. $C_{met} = C_0 [1 - 10 (hs + hr) / dp]$ hs - altura da fonte em metros hr - altura do receptor em metros Dp - distância do receptor à fonte, projectada no plano do chão em m $C_{0 \text{ diurno}} = 1,47 \text{ dB}$ (Período diurno) $C_{0 \text{ entardecer}} = 0,7 \text{ dB}$ (Período entardecer) $C_{0 \text{ nocturno}} = 0 \text{ dB}$ (Período nocturno)
L_d	Nível sonoro médio de longa duração para o período diurno.
L_e	Nível sonoro médio de longa duração para o período entardecer.
L_n	Nível sonoro médio de longa duração para o período nocturno.
L_{den}	Nível sonoro do indicador composto diurno-entardecer-nocturno, ponderado A, expresso em dB(A), associado ao incomodo global, dado pela expressão: $L_{den} = 10 \times \log \frac{1}{24} \left[13 \times 10^{\frac{L_d}{10}} + 3 \times 10^{\frac{L_e+5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_n+10}{10}} \right]$
ra	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
rp	Ruído particular - Ruído especificamente atribuído a uma fonte e que na NP ISO 1996-1:2011 é designado por som específico
rr	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
janela meteorológica	Conjunto de condições meteorológicas durante o qual podem ser efectuadas medições, cujos resultados têm variações limitadas e conhecidas em função da variação das condições meteorológicas
R	Raio de curvatura dos trajectos de propagação - Raio aproximado da curvatura dos trajectos de propagação sonora devido à refacção atmosférica.
janela meteorológica favorável	Janela meteorológica na qual as condições atmosféricas contribuem para o incremento do nível sonoro na zona do receptor, por provocarem a refração dos raios R que convergem para a zona do receptor.



3. RESULTADOS DO ENSAIO E CORRECÇÕES

No quadro seguinte estão apresentados os resultados obtidos nas 2 campanhas de medições, bem como a existência de componentes tonal e impulsiva (com indicação nula quando não existem) e com indicação das correcções atmosféricas para longa duração – Cmet. Não se considerou aplicável a correcção de longa duração uma vez que as condições T2/U4 + T3/U3 estavam reunidas, no período nocturno o Cmet não é aplicável.

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)						Correc. longa duração		
		diurno		entardecer		nocturno		diurno		entardecer		nocturno		dia	ent	noite
		Leq	tonal imp.	Leq	tonal imp.	Leq	tonal imp.	Leq	tonal imp.	Leq	tonal imp.	Leq	tonal imp.	Cmet d	Cmet e	Cmet n
1	Funcionamento da fonte em estudo.	46,7	0,0	48,2	0,0	44,6	0,0	46,7	0,0	46,3	0,0	43	0,0	0	0	0
		49,3	0,0	48,9	0,0	46,8	0,0	46,6	0,0	48,7	0,0	46,2	0,0			
2	Tráfego rodoviário (Rua S. Tiago e A29)	50,3	0,0	50,5	0,0	44,3	0,0	47,2	0,0	49,5	0,0	---	---	0	0	0
		49,6	0,0	46,1	0,0	43,4	0,0	47,7	0,0	45,6	0,0	---	---			
3	Tráfego ferroviário; Actividades agrícolas; Vozes de pessoas; Ruído animal (cães, vacas e aves).	47,7	0,0	47,9	0,0	46,4	0,0	47,7	0,0	47	0,0	46,1	0,0	0	0	0
		50,1	0,0	48	0,0	45,8	0,0	47,5	0,0	46,7	0,0	45,2	0,0			

Não há registo de componentes tonais, nem impulsivas, pelo que K1=K2 = 0



4. NÍVEIS DE AVALIAÇÃO E ENQUADRAMENTO LEGAL

Por aplicação dos cálculos previstos nos critérios legais, obtêm-se os valores constantes do quadro 2.

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

Ponto	Critério dos valores limite de exposição			
	valores corrigidos p/ longa duração (Cmet)			
	R. Ambiente		R. Residual	
	Lden ra	Ln ra	Lden rr	Ln rr
1	53	46	52	45
2	52	44	51	44
3	53	46	52	46
Limites legais RGR D.L.9/07	65 dB(A)	55 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)
	Nº 1 a) art. 13º			

Critério da Incomodidade Sonora: ruído ambiente(ra) - ruído residual (rr)									
diurno			entardecer			nocturno			
Leq dia		diferença	Leq ent		diferença	Leq noite		diferença	
ra	rr		ra	rr		ra	rr		
48,19	46,65	2	48,56	47,66	1	45,84	44,89	1	
49,96	47,46	3	48,83	47,97	1	Não aplicável (*)			
49,06	47,60	1	47,95	46,85	1	46,11	45,67	0	
---		5 dB(A)	---		4dB(A)	---		3 dB(A)	
Nº 1 b) art. 13º									

(*) Conforme exposto no nº 5 do art. 13º, do Regulamento Geral do Ruído, D. L. 09/2007 de 17 de Janeiro, não é aplicável o critério de incomodidade à presente situação uma vez que o valor do indicador LAeq do ruído ambiente no exterior é inferior a 45 dB(A), considerando o estabelecido nos n.os 1 e 4 do anexo I do referido Regulamento, no período de referência nocturno, no ponto 2 de medição.

X,X

Pontos em que são excedidos os limites legais de referência para incomodidade sonora

X,X

Pontos em que são excedidos os limites legais de referência para exposição máxima no exterior

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 actividades ruidosas permanentes em zonas mistas, nas envolventes em zonas classificadas como mistas, ou na envolvente de zonas sensíveis ou mistas na proximidade de receptores sensíveis isolados estão sujeitos aos seguintes limites:

Critério da exposição máxima

nº 1 a) do artigo 13º que remete para o nº 1 do artigo 11º	Níveis sonoros de longa duração Valores máximos admissíveis	
	L_{den} - 24 horas	L_n - nocturno
Zonas sensíveis	≤ 55 dB(A)	≤ 45 dB(A)
Zonas mistas	≤ 65 dB(A)	≤ 55 dB(A)
Zonas não classificadas ou receptores isolados	≤ 63 dB(A)	≤ 53 dB(A)

Critério da Incomodidade sonora

nº 1 b) do artigo 13º

	LAeq ra – LAeq rr Valores reportados a 1 mês			O D é um factor dependente da duração do ruído em estudo no período de referência (anexo I do D.L.)
	Diurno 07H00 – 20H00	Entardecer 20H00 – 23H00	Nocturno 23H00 – 07H00	
Diferença entre o valor de LAeq ra (ruído ambiente) medido durante a laboração da empresa e o valor de LAeq rr (ruído residual), medido no mesmo período mas com a empresa parada	≤ 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 – *Nível sonoro médio de longa duração (critério de exposição)*

Nos **pontos de medição** localizados na envolvente da fonte em estudo, os parâmetros **Lden e Ln**, descritor das 24 horas e descritor nocturno, respectivamente, **cumprem** os valores regulamentares, uma vez que os valores obtidos são inferiores a 65 dB(A) e 55 dB(A).

Esta conclusão baseia-se no pressuposto de que a instalação objecto de estudo está inserida numa zona mista, o que nos parece ser a classificação mais adequada, já que no local coexistem os usos industriais e habitacionais, comerciais e de serviços. Contudo, caso a zona seja ainda “não classificada”, as conclusões formuladas seriam iguais.

Dadas as características da zona, a mesma nunca poderia ser classificada como “zona sensível”. Esta classificação baseou-se na observação local e encontra-se fora do âmbito da acreditação.

Nº 1 b) do artigo 13º do RGR - *Critério de incomodidade*

Para os períodos diurno, entardecer e nocturno os limites regulamentares, devido ao funcionamento da **Fábrica de Papel Ponte Redonda, SA**, **são cumpridos** nos pontos de medição da envolvente analisada já que se situam abaixo de 5, 4 e 3 dB(A), respectivamente.

Conforme exposto no nº 5 do art 13º, do Regulamento Geral do Ruído, D. L. 09/2007 de 17 de Janeiro, não é aplicável o critério de incomodidade, no período nocturno, no ponto de medição 2, uma vez que o valor do indicador LAeq do ruído ambiente no exterior é inferior a 45 dB(A), considerando o estabelecido nos n.os 1 e 4 do anexo I, considerando-se este requisito cumprido.

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

A Fábrica de Papel da Ponte Redonda, SA, situada em Silvalde, Espinho, cumpre os requisitos sonoros legais aplicáveis à emissão de ruído para a envolvente, impostos pelo RGR – Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo D.L. 09/2007, uma vez que a sua actividade não origina níveis sonoros acima dos valores regulamentares, junto aos receptores sensíveis mais próximos.

Nota 1: estes resultados são válidos para o funcionamento da fonte em causa nas condições actuais, reproduzidas no ensaio agora descrito, as quais correspondem, segundo informação dos responsáveis, ao modo habitual de funcionamento.

Elaborado por:

João Gomes
Técnico do Laboratório de Ruído e Vibrações

Verificado por:

Cristina Leão
Responsável Técnico do Laboratório de Ruído



ANEXO I

Ponto de medição Fotos, Gráficos e Tabelas de Resultados

ANEXO I

Fábrica de Papel Ponte Redonda, SA



Vista do ponto de medição e do receptor sensível (moradia)

O ponto de medição situou-se no exterior, a cerca de 130 metros da fonte em estudo e pretende representar uma moradia de dois pisos existente a Norte. A medição foi realizada a aproximadamente 4 m de altura acima do solo. Fontes de ruído predominantes: tráfego rodoviário, tráfego ferroviário, funcionamento da fonte em estudo, vozes de pessoas e ruído animal (cães e aves).



Laboratório de Ruído e Vibrações

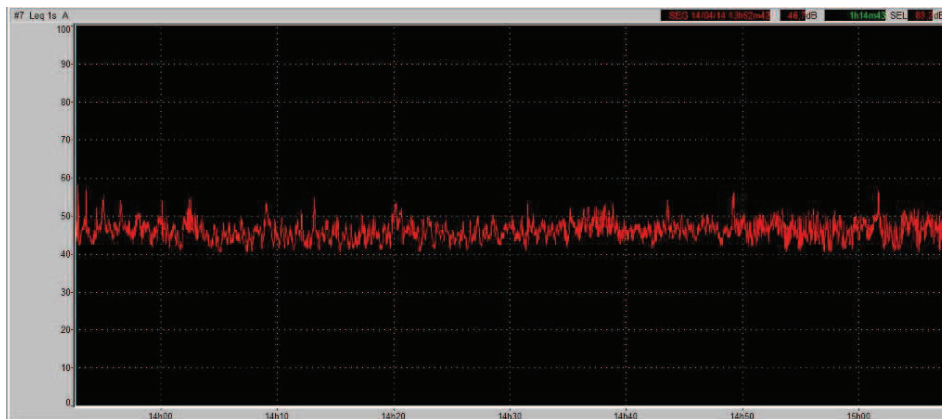


Gráfico 1.1 - Ruído ambiente diurno - 1ª Campanha

Arquivo	RA_1_DIU.CMG					
Início	14-04-14 13:52:42					
Fim	14-04-14 15:07:25					
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax
#7	Leq	A	dB	46,7	40,4	58,3
#7	Impulso	A	dB	49,1	41,2	64,8

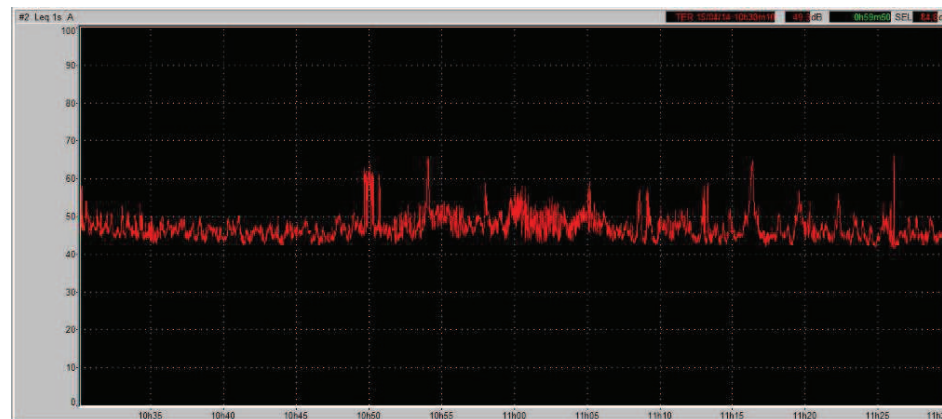


Gráfico 1.2 - Ruído ambiente diurno - 2ª Campanha

Arquivo	RA_2_DIU.CMG					
Início	15-04-14 10:30:10					
Fim	15-04-14 11:30:00					
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax
#2	Leq	A	dB	49,3	41,6	66,5
#2	Impulso	A	dB	53,6	42,9	73,2

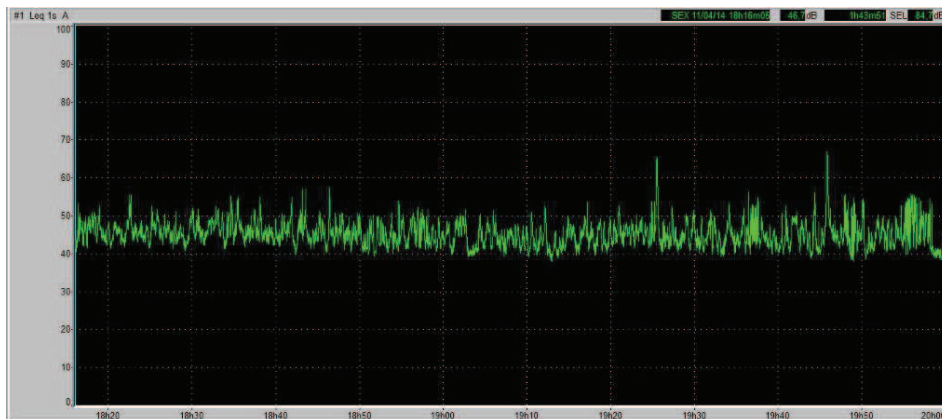


Gráfico 1.3 - Ruído residual diurno - 1ª Campanha

Arquivo	RR_1_DIU.CMG					
Início	11-04-14 18:16:05					
Fim	11-04-14 20:00:00					
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax
#1	Leq	A	dB	46,7	37,8	66,9
#1	Impulso	A	dB	49,6	38,4	68,2

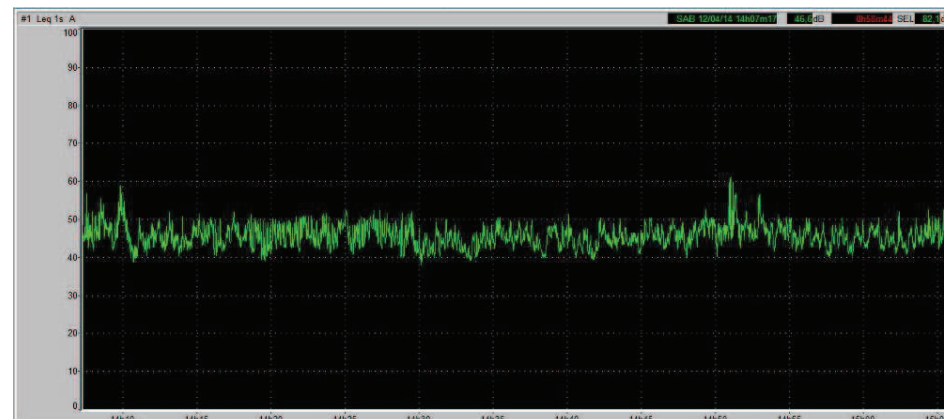


Gráfico 1.4 - Ruído residual diurno - 2ª Campanha

Arquivo	RR_2_DIU.CMG					
Início	12-04-14 14:07:17					
Fim	12-04-14 15:06:01					
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax
#1	Leq	A	dB	46,6	37,9	61,1
#1	Impulso	A	dB	50,2	39,7	69,3

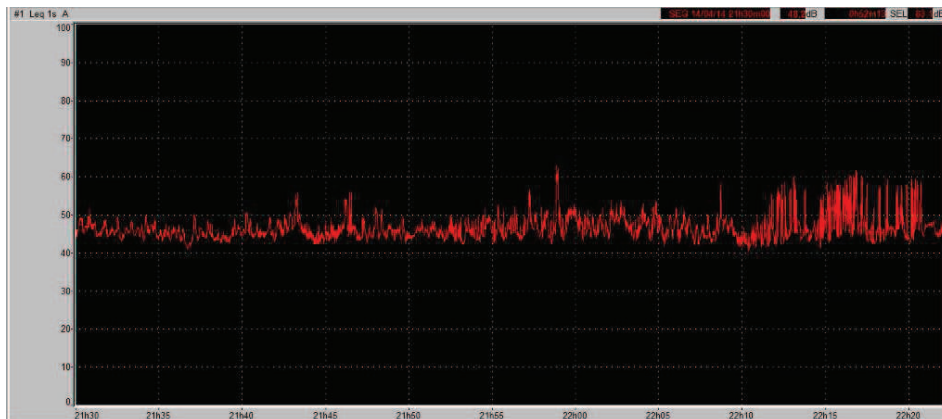


Gráfico 1.5 - Ruído ambiente entardecer - 1ª Campanha

Arquivo	RA_1_ENT.CMG					
Início	14-04-14 21:30:00					
Fim	14-04-14 22:22:13					
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax
#1	Leq	A	dB	48,2	40,5	62,8
#1	Impulso	A	dB	52,4	42,0	67,1

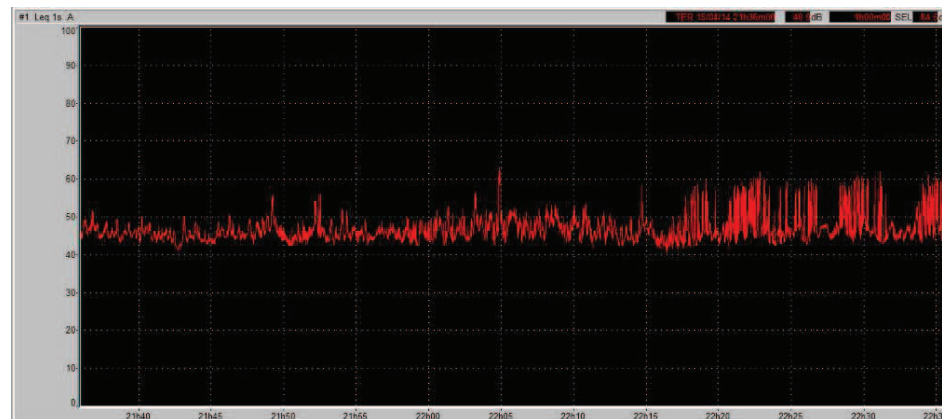


Gráfico 1.6 - Ruído ambiente entardecer - 2ª Campanha

Arquivo	RA_2_ENT.CMG					
Início	15-04-14 21:36:00					
Fim	15-04-14 22:36:00					
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax
#1	Leq	A	dB	48,9	40,5	62,8
#1	Impulso	A	dB	53,7	42,0	67,8



Laboratório de Ruído e Vibrações

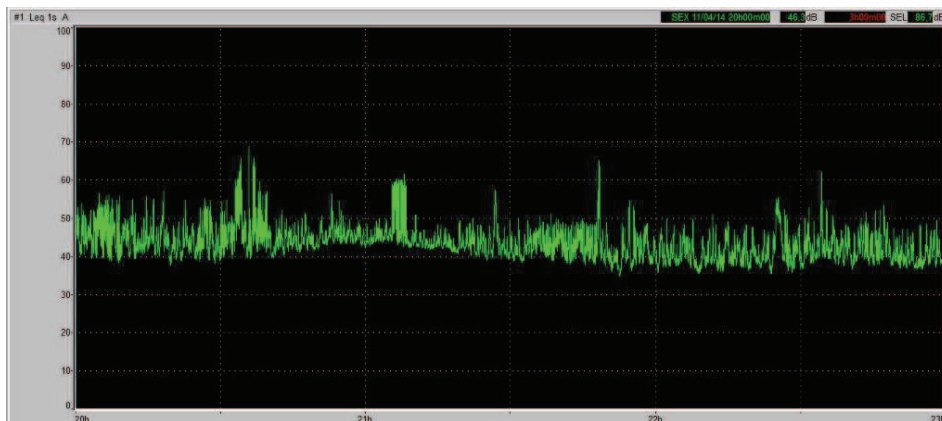


Gráfico 1.7 - Ruído residual entardecer - 1ª Campanha

Arquivo	RR_1_ENT.CMG					
Início	11-04-14 20:00:00					
Fim	11-04-14 23:00:00					
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax
#1	Leq	A	dB	46,3	34,8	68,7
#1	Impulso	A	dB	50,9	35,5	73,7

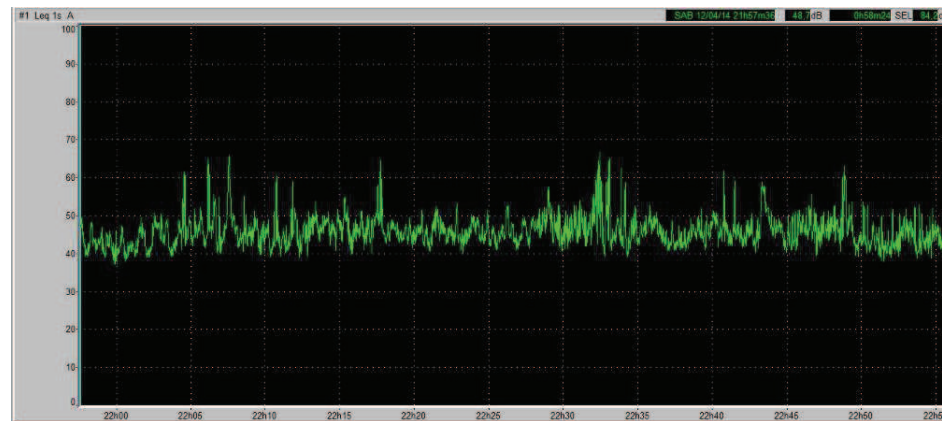


Gráfico 1.8 - Ruído residual entardecer - 2ª Campanha

Arquivo	RR_2_ENT.CMG					
Início	12-04-14 21:57:36					
Fim	12-04-14 22:56:00					
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax
#1	Leq	A	dB	48,7	37,2	66,7
#1	Impulso	A	dB	53,9	40,0	71,7

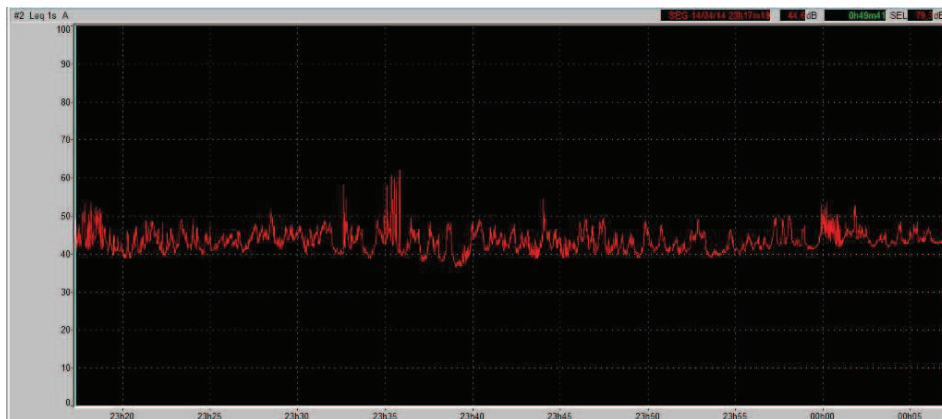


Gráfico 1.9 - Ruído ambiente nocturno - 1ª Campanha

Arquivo	RA_1_NOC.CMG					
Início	14-04-14 23:17:19					
Fim	15-04-14 00:07:00					
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax
#2	Leq	A	dB	44,6	36,4	61,9
#2	Impulso	A	dB	48,1	37,4	67,1

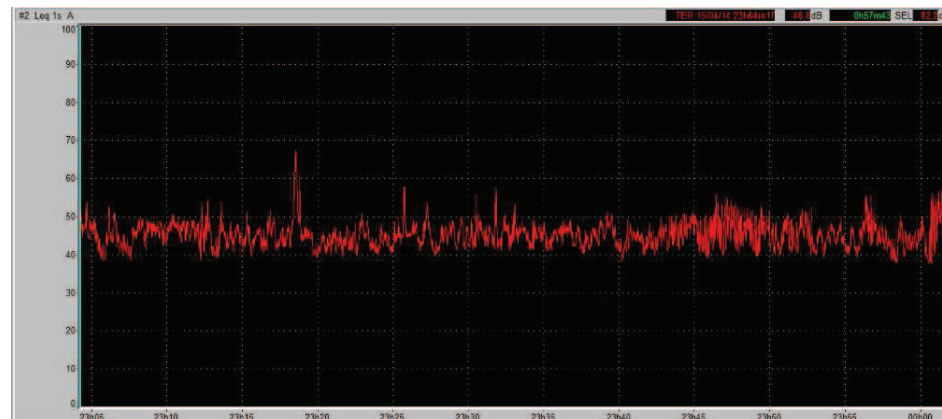


Gráfico 1.10 - Ruído residual nocturno - 2ª Campanha

Arquivo	RA_2_NOC.CMG					
Início	15-04-14 23:04:17					
Fim	16-04-14 00:02:00					
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax
#2	Leq	A	dB	46,8	37,6	67,0
#2	Impulso	A	dB	50,3	38,4	68,8



Laboratório de Ruído e Vibrações

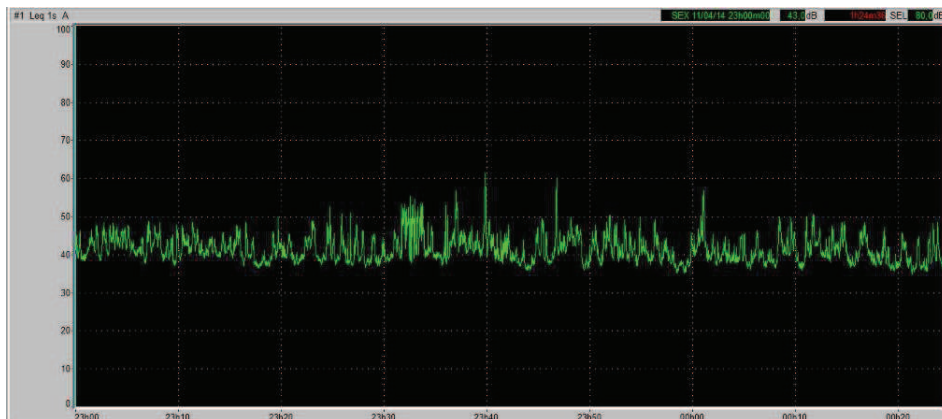


Gráfico 1.11 - Ruído residual nocturno - 1ª Campanha

Arquivo	RR_1_NOC.CMG					
Início	11-04-14 23:00:00					
Fim	12-04-14 00:24:36					
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax
#1	Leq	A	dB	43,0	34,7	61,3
#1	Impulso	A	dB	45,8	35,7	64,5

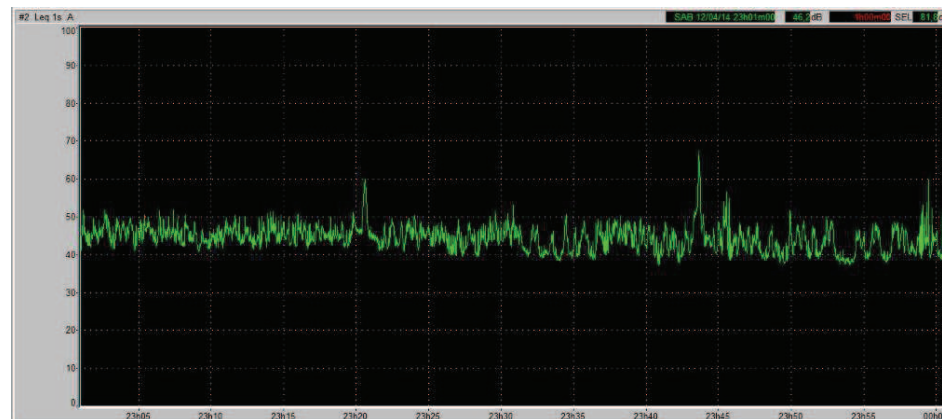


Gráfico 1.12 - Ruído residual nocturno - 2ª Campanha

Arquivo	RR_2_NOC.CMG					
Início	12-04-14 23:01:00					
Fim	13-04-14 00:01:00					
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax
#2	Leq	A	dB	46,2	37,2	67,4
#2	Impulso	A	dB	48,8	38,2	70,8



Laboratório de Ruído e Vibrações

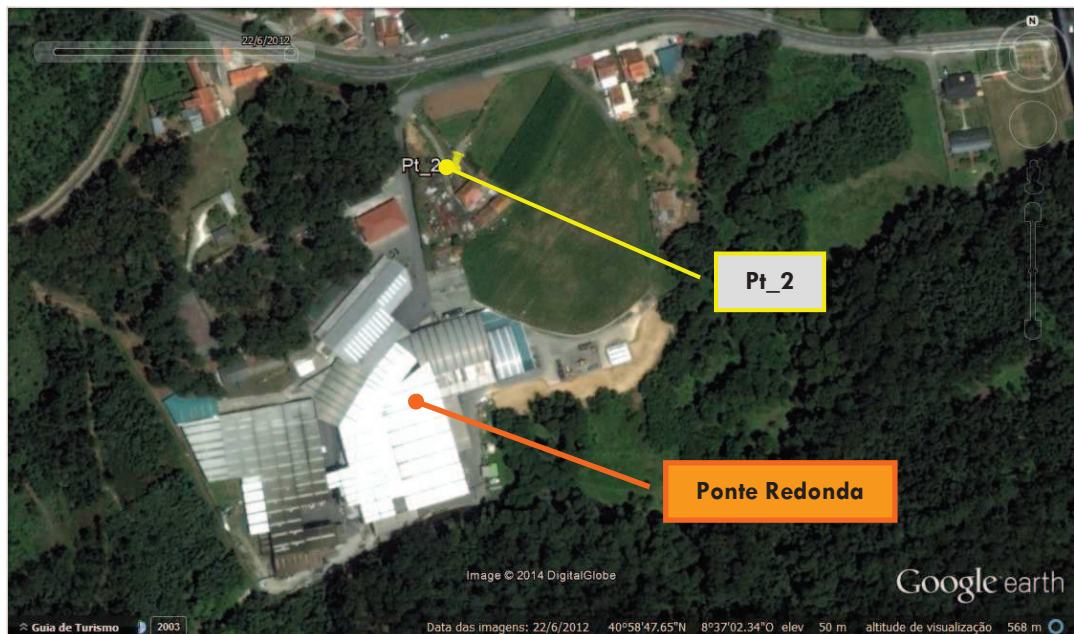


ANEXO II

Ponto de medição
Fotos, Gráficos e Tabelas de Resultados

ANEXO II

Fábrica de Papel Ponte Redonda, SA



Vista do ponto de medição e do receptor sensível (moradia)

O ponto de medição situou-se no exterior, a cerca de 60 metros da fonte em estudo e pretende representar uma moradia térrea existente a Norte. A medição foi realizada a aproximadamente 1,5 m de altura acima do solo. Fontes de ruído predominantes: tráfego rodoviário, actividades agrícolas, fonte me estudo, vozes de pessoas e ruído animal (cães, vacas e aves).

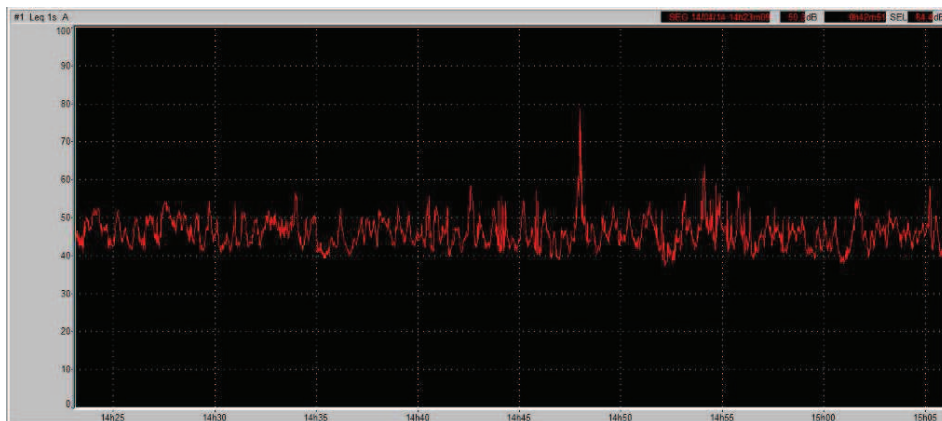


Gráfico 2.1 - Ruído ambiente diurno - 1ª Campanha

Arquivo	RA_1_DIU.CMG					
Início	14-04-14 14:23:09					
Fim	14-04-14 15:06:00					
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax
#1	Leq	A	dB	50,3	37,3	78,6
#1	Impulso	A	dB	54,3	39,2	81,1

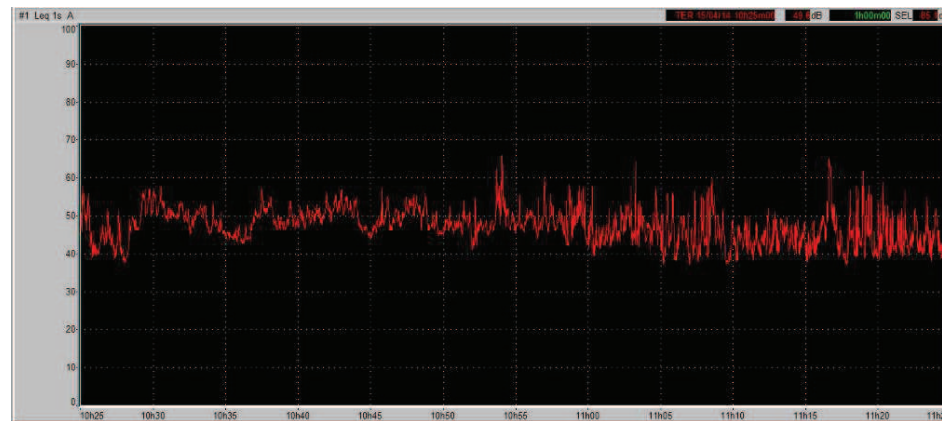


Gráfico 2.2 - Ruído ambiente diurno - 2ª Campanha

Arquivo	RA_2_DIU.CMG					
Início	15-04-14 10:25:00					
Fim	15-04-14 11:25:00					
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax
#1	Leq	A	dB	49,6	36,9	65,8
#1	Impulso	A	dB	53,0	37,9	71,0

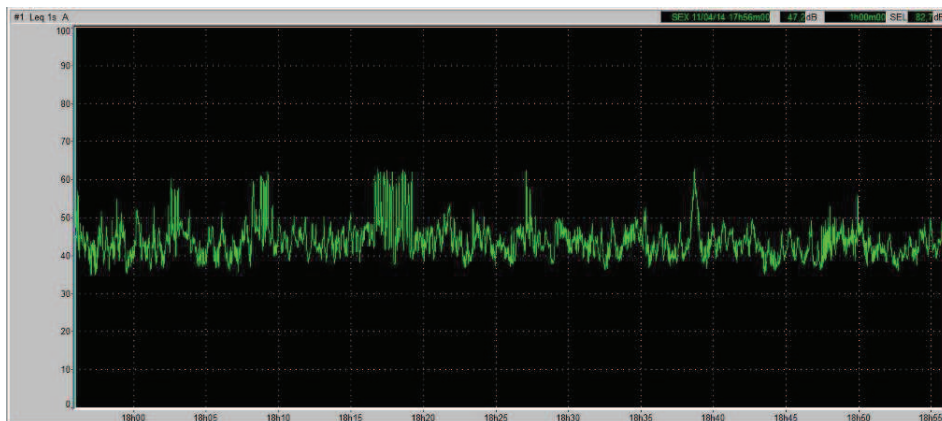


Gráfico 2.3 - Ruído residual diurno - 1ª Campanha

Arquivo	RR_1_DIU.CMG					
Início	11-04-14 17:56:00					
Fim	11-04-14 18:56:00					
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax
#1	Leq	A	dB	47,2	34,9	62,7
#1	Impulso	A	dB	51,7	37,1	68,8

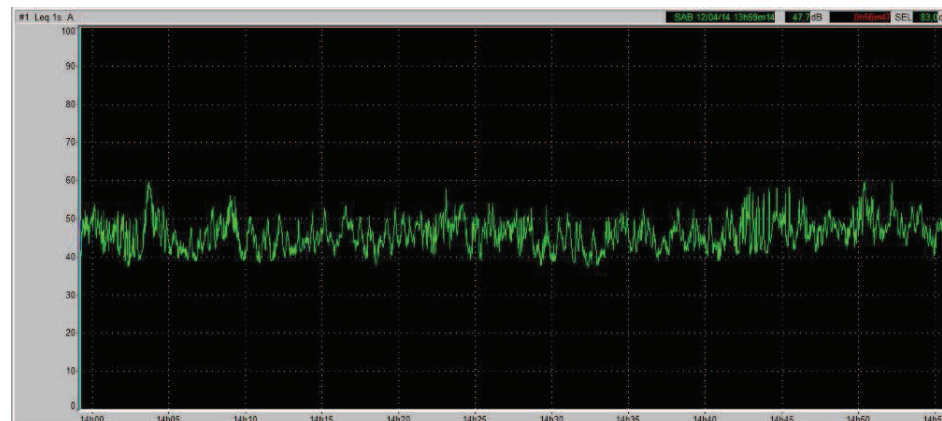


Gráfico 2.4 - Ruído residual diurno - 2ª Campanha

Arquivo	RR_2_DIU.CMG					
Início	12-04-14 13:59:14					
Fim	12-04-14 14:56:01					
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax
#1	Leq	A	dB	47,7	37,3	59,7
#1	Impulso	A	dB	50,8	38,8	65,1



Laboratório de Ruído e Vibrações

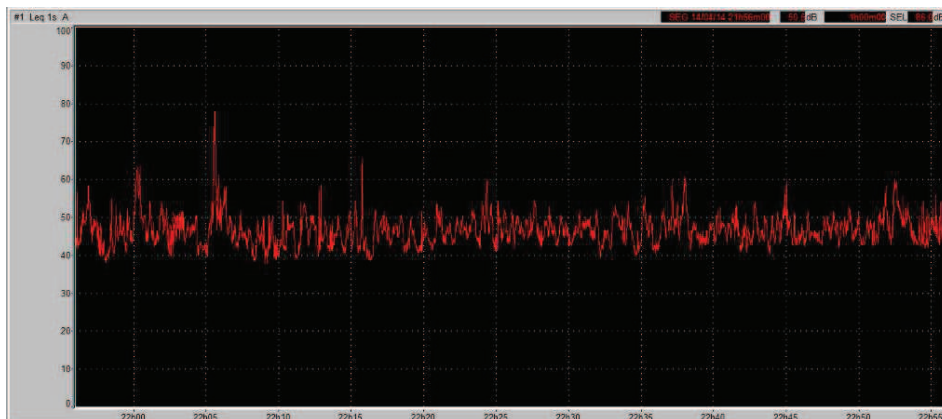


Gráfico 2.5 - Ruído ambiente entardecer - 1ª Campanha

Arquivo	RA_1_ENT.CMG					
Início	14-04-14 21:56:00					
Fim	14-04-14 22:56:00					
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax
#1	Leq	A	dB	50,5	37,7	77,8
#1	Impulso	A	dB	54,0	39,3	80,1

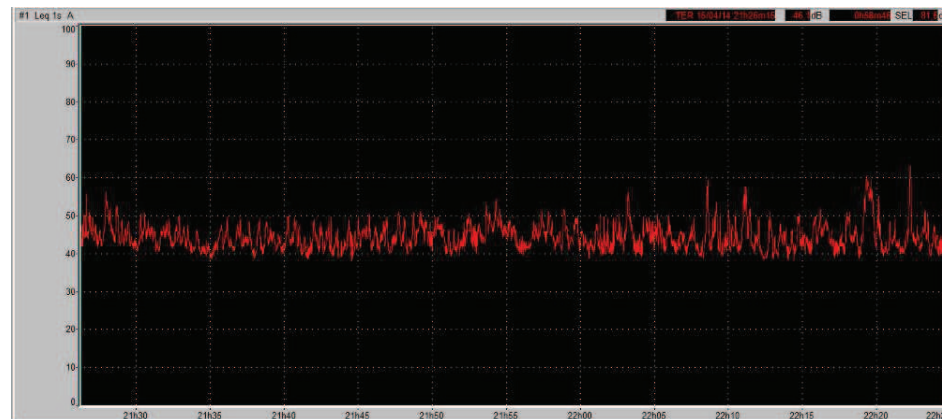


Gráfico 2.6 - Ruído ambiente entardecer - 2ª Campanha

Arquivo	RA_2_ENT.CMG					
Início	15-04-14 21:26:15					
Fim	15-04-14 22:25:01					
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax
#1	Leq	A	dB	46,1	38,1	63,0
#1	Impulso	A	dB	48,5	39,3	66,2

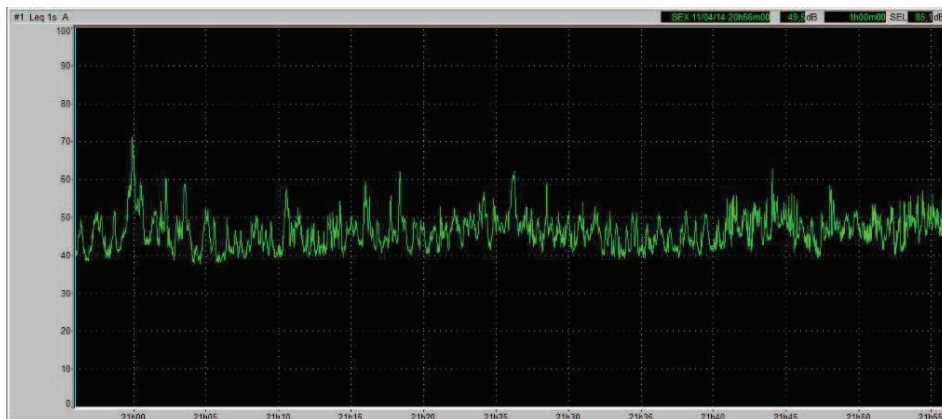


Gráfico 2.7 - Ruído residual entardecer - 1ª Campanha

Arquivo	RR_1_ENT.CMG					
Início	11-04-14 20:56:00					
Fim	11-04-14 21:56:00					
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax
#1	Leq	A	dB	49,5	37,6	71,1
#1	Impulso	A	dB	52,4	38,4	75,8

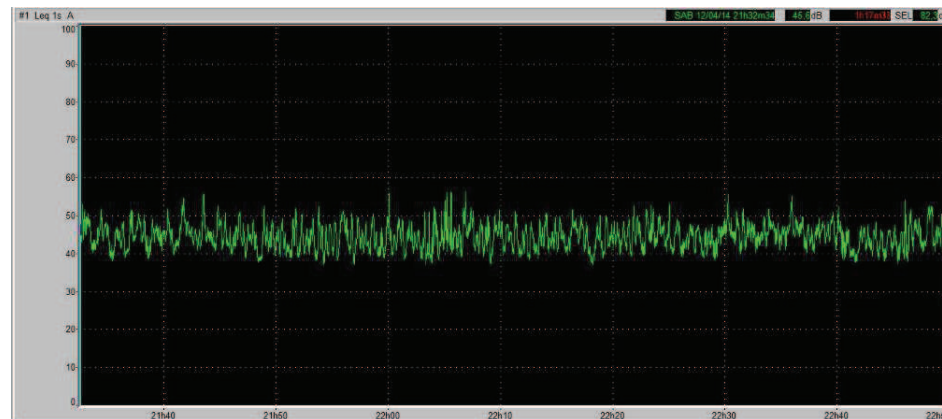


Gráfico 2.8 - Ruído residual entardecer - 2ª Campanha

Arquivo	RR_2_ENT.CMG					
Início	12-04-14 21:32:34					
Fim	12-04-14 22:50:07					
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax
#1	Leq	A	dB	45,6	37,1	56,3
#1	Impulso	A	dB	47,7	37,9	62,3

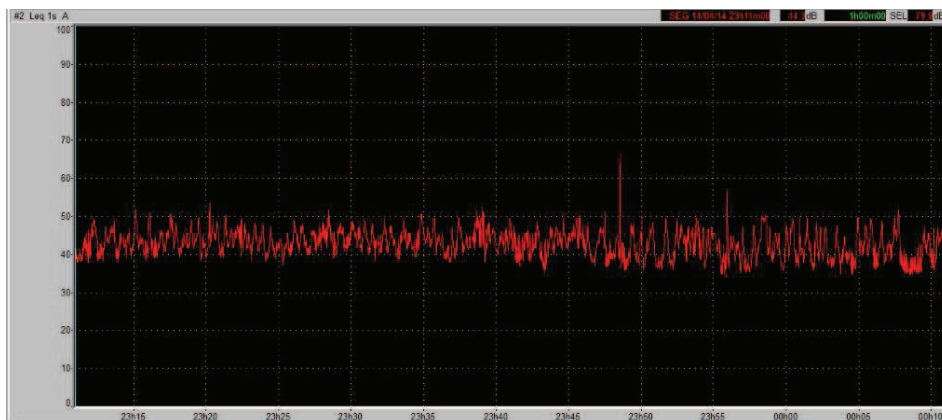


Gráfico 2.9 - Ruído ambiente nocturno - 1ª Campanha

Arquivo	RA_1_NOC.CMG					
Início	14-04-14 23:11:00					
Fim	15-04-14 00:11:00					
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax
#2	Leq	A	dB	44,3	33,8	66,7
#2	Impulso	A	dB	47,8	35,9	72,6

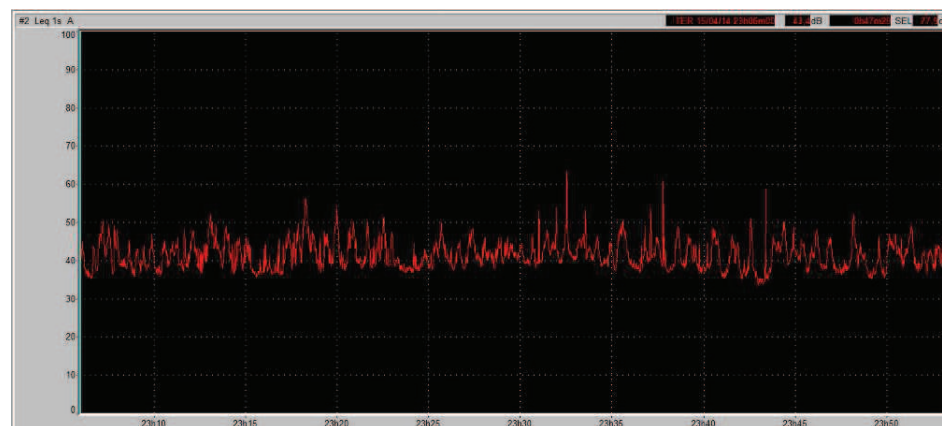


Gráfico 2.10 - Ruído residual nocturno - 2ª Campanha

Arquivo	RA_2_NOC.CMG					
Início	15-04-14 23:06:00					
Fim	15-04-14 23:53:29					
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax
#2	Leq	A	dB	43,4	33,5	63,3
#2	Impulso	A	dB	47,0	34,7	71,3

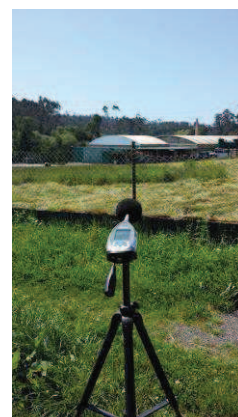
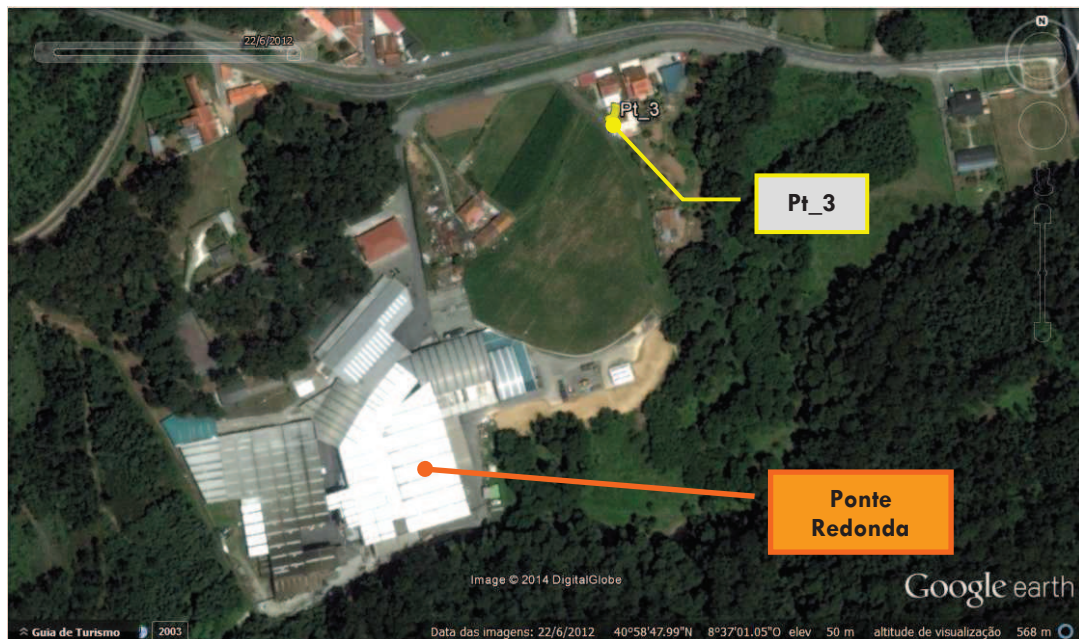


ANEXO III

Ponto de medição Fotos, Gráficos e Tabelas de Resultados

ANEXO III

Fábrica de Papel Ponte Redonda, SA



Vista do ponto de medição e do receptor sensível (moradia)

O ponto de medição situou-se no exterior, a cerca de 130 metros da fonte em estudo e pretende representar duas habitações térreas existentes a Nordeste. A medição foi realizada a aproximadamente 1,5 m de altura acima do solo. Fontes de ruído predominantes: tráfego rodoviário da A29 e da Rua S. Tiago, fonte em estudo, actividades agrícolas, vozes de pessoas e ruído animal (cães, vacas e aves).

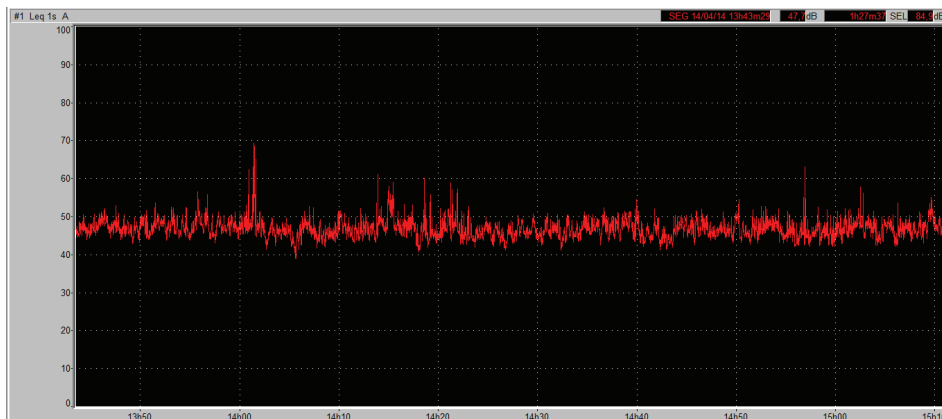


Gráfico 3.1 - Ruído ambiente diurno - 1ª Campanha

Arquivo	RA_1_DIU.CMG					
Início	14-04-14 13:43:29					
Fim	14-04-14 15:11:06					
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax
#1	Leq	A	dB	47,7	38,9	69,2
#1	Impulso	A	dB	53,4	41,5	79,5

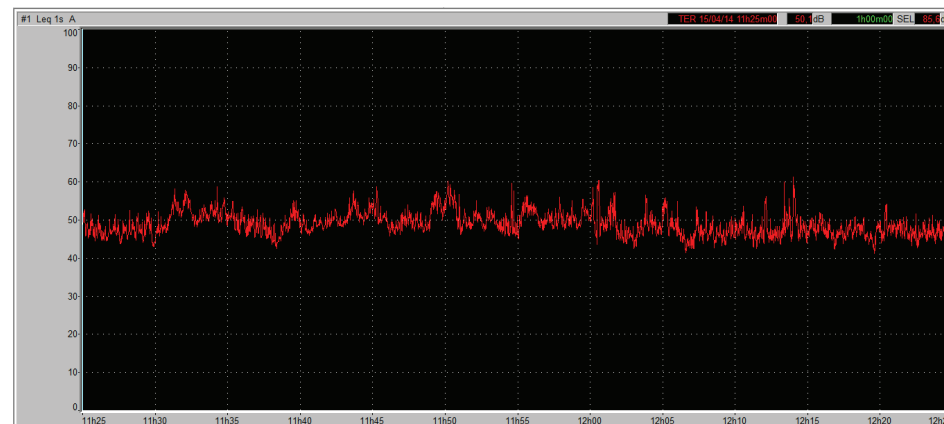


Gráfico 3.2 - Ruído ambiente diurno - 2ª Campanha

Arquivo	RA_2_DIU.CMG					
Início	15-04-14 11:25:00					
Fim	15-04-14 12:25:00					
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax
#1	Leq	A	dB	50,1	41,2	61,2
#1	Impulso	A	dB	53,5	42,5	71,7

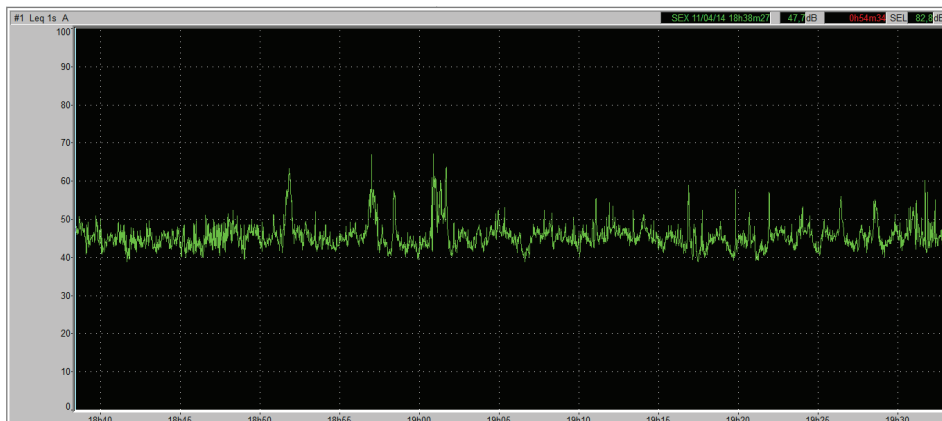


Gráfico 3.3 - Ruído residual diurno - 1ª Campanha

Arquivo	RR_1_DIU.CMG					
Início	11-04-14 18:38:27					
Fim	11-04-14 19:33:01					
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax
#1	Leq	A	dB	47,7	38,7	67,1
#1	Impulso	A	dB	52,1	39,8	70,9

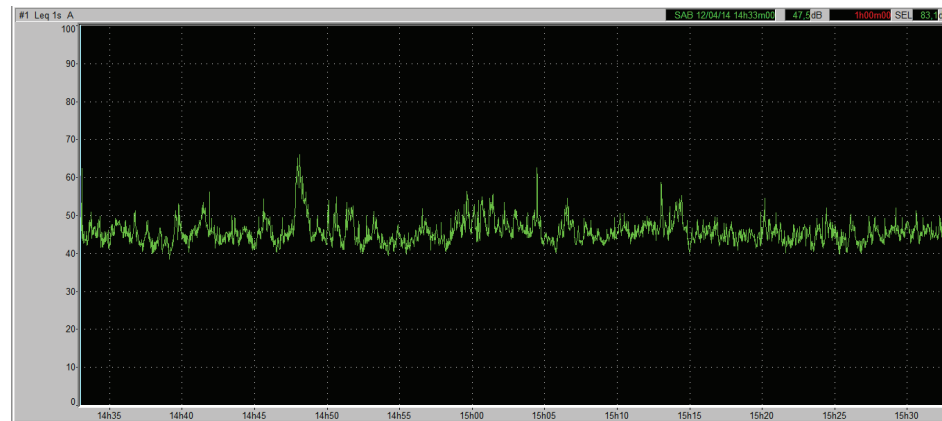


Gráfico 3.4 - Ruído residual diurno - 2ª Campanha

Arquivo	RR_2_DIU.CMG					
Início	12-04-14 14:33:00					
Fim	12-04-14 15:33:00					
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax
#1	Leq	A	dB	47,5	38,4	65,9
#1	Impulso	A	dB	50,9	40,6	71,5



Laboratório de Ruído e Vibrações

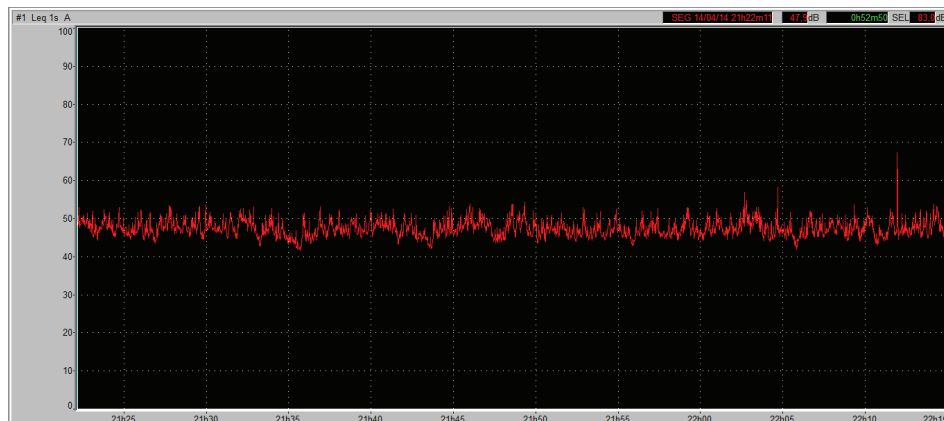


Gráfico 3.5 - Ruído ambiente entardecer - 1ª Campanha

Arquivo	RA_1_ENT.CMG					
Início	14-04-14 21:22:11					
Fim	14-04-14 22:15:01					
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax
#1	Leq	A	dB	47,9	41,6	67,3
#1	Impulso	A	dB	51,6	42,9	71,5

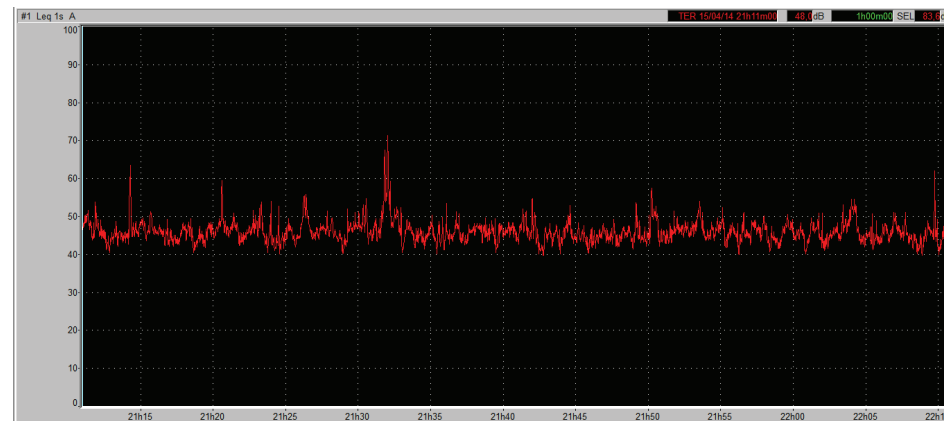


Gráfico 3.6 - Ruído ambiente entardecer - 2ª Campanha

Arquivo	RA_2_ENT.CMG					
Início	15-04-14 21:11:00					
Fim	15-04-14 22:11:00					
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax
#1	Leq	A	dB	48,0	39,6	71,2
#1	Impulso	A	dB	51,0	41,0	72,6

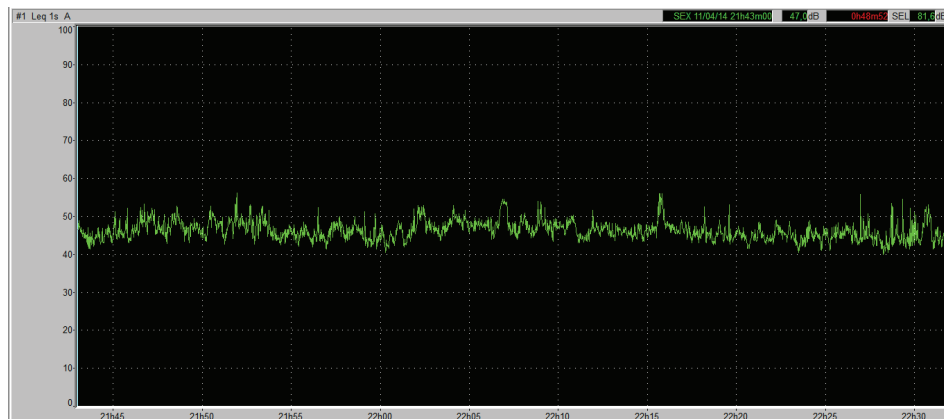


Gráfico 3.7 - Ruído residual entardecer - 1ª Campanha

Arquivo	RR_1_ENT.CMG					
Início	11-04-14 21:43:00					
Fim	11-04-14 22:31:52					
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax
#1	Leq	A	dB	47,0	39,9	56,1
#1	Impulso	A	dB	49,8	41,5	63,9

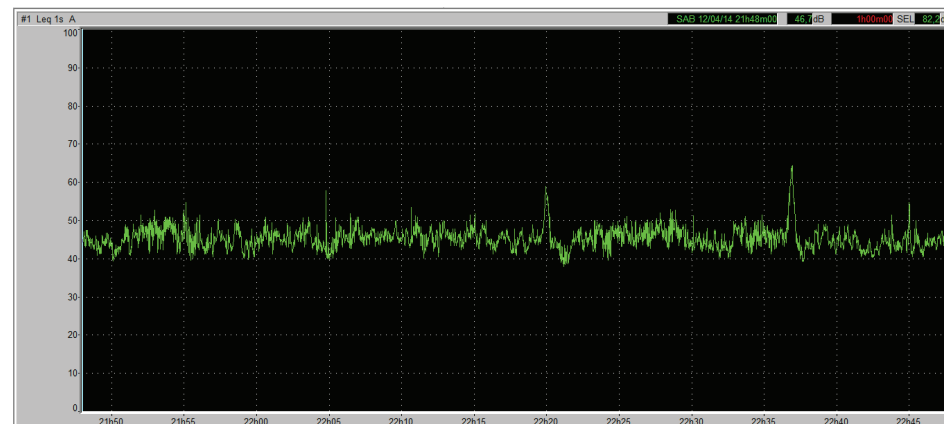


Gráfico 3.8 - Ruído residual entardecer - 2ª Campanha

Arquivo	RR_2_ENT.CMG					
Início	12-04-14 21:48:00					
Fim	12-04-14 22:48:00					
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax
#1	Leq	A	dB	46,7	37,8	64,4
#1	Impulso	A	dB	50,1	40,0	66,2

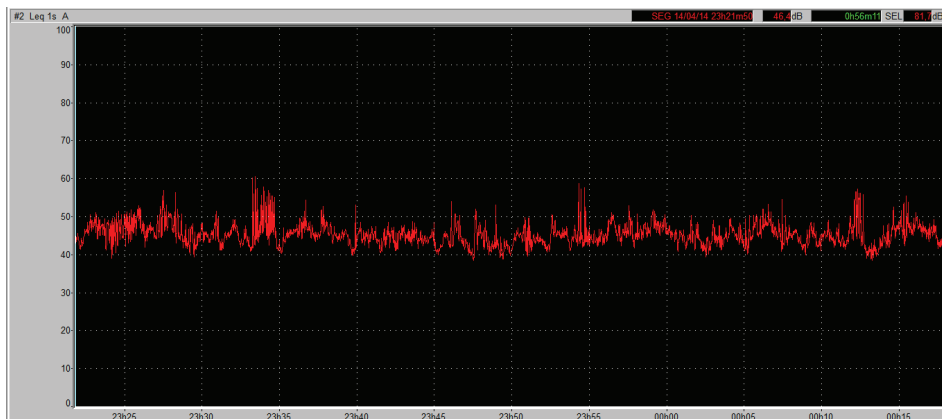


Gráfico 3.9 - Ruído ambiente nocturno - 1ª Campanha

Arquivo	RA_1_NOC_tt.CMG					
Início	14-04-14 23:21:50					
Fim	15-04-14 00:18:01					
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax
#2	Leq	A	dB	46,4	38,4	60,5
#2	Impulso	A	dB	51,3	39,5	98,3

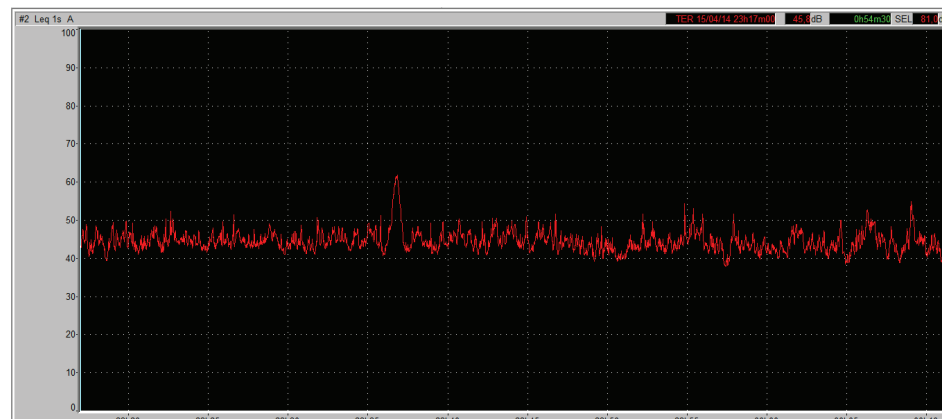


Gráfico 3.10 - Ruído residual nocturno - 2ª Campanha

Arquivo	RA_2_NOC.CMG					
Início	15-04-14 23:17:00					
Fim	16-04-14 00:11:30					
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax
#2	Leq	A	dB	45,8	37,8	61,8
#2	Impulso	A	dB	47,7	38,4	63,5

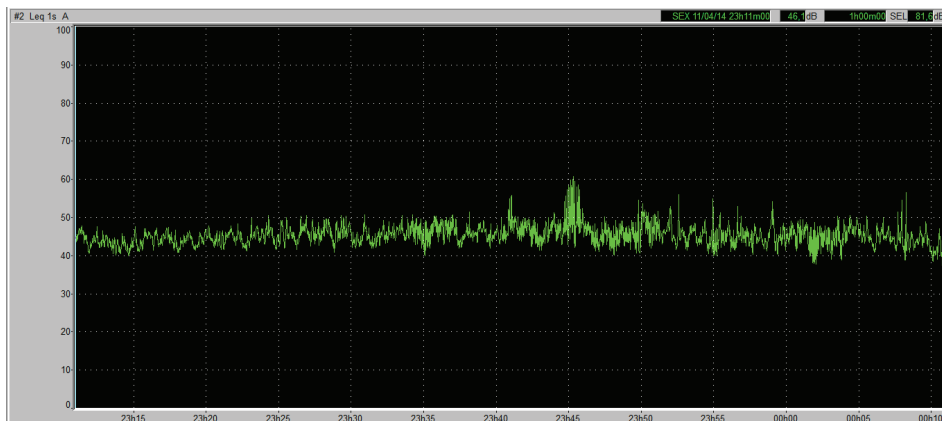


Gráfico 3.11 - Ruído residual nocturno - 1ª Campanha

Arquivo	RR_1_NOC.CMG					
Início	11-04-14 23:11:00					
Fim	12-04-14 00:11:00					
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax
#2	Leq	A	dB	46,1	37,4	60,6
#2	Impulso	A	dB	50,6	38,7	69,2

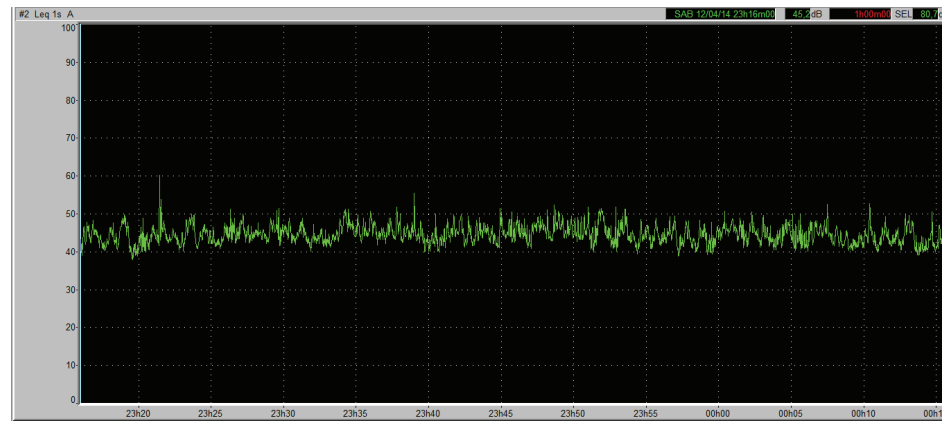


Gráfico 3.12 - Ruído residual nocturno - 2ª Campanha

Arquivo	RR_2_NOC.CMG					
Início	12-04-14 23:16:00					
Fim	13-04-14 00:16:00					
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax
#2	Leq	A	dB	45,2	37,8	60,2
#2	Impulso	A	dB	48,3	39,3	69,7



Laboratório de Ruído e Vibrações



ANEXO ACREDITAÇÃO

Certificado de Acreditação
do Laboratório

Certificado de Verificação Metrológica
de Equipamentos

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0219-2

Accreditation Annex nr.

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

Instituto de Soldadura e Qualidade Laboratório de Ruído e Vibrações

Endereço Rua do Mirante nº 258
Address 4415-491 Grijó

Contacto Ana Bicker
Contact

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

Resumo do Âmbito Acreditado

Acústica e Vibrações

Accreditation Scope Summary

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/?1A1J-45FO-X2I7-33RG>

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 N° L0219-2

Accreditation Annex nr.

Instituto de Soldadura e Qualidade Laboratório de Ruído e Vibrações

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
ACÚSTICA E VIBRAÇÕES <i>ACOUSTICS AND VIBRATIONS</i>				
1	Acústica de edifícios	Medição do isolamento a sons de percussão de pavimentos e determinação do índice de isolamento sonoro	NP EN ISO 140-7:2008 NP EN ISO 717-2:2009 EN ISO 140-14:2004 Nota 3 do Documento LNEC, 13 de Abril 2012	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	NP EN ISO 140-5:2009 NP EN ISO 717-1:2009 Nota 3 do Documento LNEC, 13 de Abril 2012	1
3	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 ruído de tráfego	NP EN ISO 140-5:2009 NP EN ISO 717-1:2009 Nota 3 do Documento LNEC, 13 de Abril 2012	1
4	Acústica de edifícios	Medição do isolamento sonoro a sons aéreos entre compartimentos e determinação do índice de isolamento sonoro	NP EN ISO 140-4:2009 NP EN ISO 717-1:2009 EN ISO 140-14:2004 Nota 3 do Documento LNEC, 13 de Abril 2012	1
5	Acústica de edifícios	Medição do tempo de reverberação. Método da fonte interrompida (método de engenharia)	NP EN ISO 3382-2:2011	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, 13 de Abril 2012	1
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.03	1
8	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.02	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.00	1
11	Vibrações em edifícios	Medição de vibrações impulsivas em construções	NP 2074:1983	1
12	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
13	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

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0219-2

Accreditation Annex nr.

Instituto de Soldadura e Qualidade Laboratório de Ruído e Vibrações

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
FIM END				

Notas:

Notes:

- A acreditação para uma dada norma internacional abrange a acreditação para as correspondentes normas regionais adoptadas 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...)
- "PO xxx" indica procedimento interno do laboratório.

Documento assinado
eletronicamente por:

Leopoldo Cortez
Presidente



Signature valid

Digitally signed by
LABMETRO ONLINE
Date: 2013.12.03
17:38:25 +00:00
Reason: Documento
aprovado
electronicamente

CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO

NÚMERO 245.70 / 13.20777

PÁGINA 1 de 2

ENTIDADE:

Nome	ISQ - Laboratório de Ruído
Endereço	Av. Prof. Dr. Cavaco Silva, 33 - Tagus Park - 2740-120 Porto Salvo

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 / 011541 / 20777
Microfone	Marca / Modelo / N.º de série	01 dB / MCE 212 / 142864
Pré-amplificador	Marca / Modelo / N.º de série	01 dB / PRE 21 S / 12124
Calibrador	Marca / Modelo / N.º de série / Selo N.º	Rion / NC-74 / 34351605 / 20778

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS:

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

OPERAÇÃO EFECTUADA:

Tipo / Data	Verificação Periódica / 03/12/2013
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.: 22,5 °C Hum. Rel.: 47,0 % Pressão atmosf.: 100,5 kPa
RESULTADO	Em conformidade com os valores regulamentares 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

Local / Data

Grijó, 3 de Dezembro de 2013

Verificado por

Nelson Pires

Nelson Pires

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



CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO - cont

NÚMERO 245.70 / 13.20777

PÁGINA 2 de 2

Características Acústicas

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

Características Eléctricas

Ruído inerente	CONFORME
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



Signature valid

Digitally signed by
LabMetro Online
Date: 2013.02.13
19:13:52 +00:00
Reason: Documento
aprovado
electronicamente

CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO

NÚMERO 245.70 / 13.120

PÁGINA 1 de 2

ENTIDADE:

Nome	ISQ - Laboratório de Ruído
Endereço	Av. Prof. Dr. Cavaco Silva, 33 - Tagus Park - 2740-120 Porto Salvo

INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO:

Desp. Aprov. Modelo n.º	245.70.04.3.55	
Sonómetro	Marca / Modelo / N.º de série	01 dB / Solo Master / 60191
Microfone	Marca / Modelo / N.º de série	01 dB / MCE 212 / 75402
Pré-amplificador	Marca / Modelo / N.º de série	01 dB / PRE 21 S / 16296
Calibrador	Marca / Modelo / N.º de série	Rion / NC-74 / 34762358

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS:

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

OPERAÇÃO EFECTUADA:

Tipo / Data	Primeira Verificação / 13/02/2013
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 tendo por base os documentos de referência Norma IEC 61672-3: 2006-10
Condições ambientais	Temp.: 23,1 °C Hum. Rel.: 47,0 % Pressão atmosf.: 100,7 kPa
RESULTADO	Em conformidade com os valores regulamentares 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

Local / Data

Oeiras, 13 de Fevereiro de 2013

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



CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO - cont

NÚMERO 245.70 / 13.120

PÁGINA 2 de 2

Características Acústicas

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

Características Eléctricas

Ruído inerente	CONFORME
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



Signature valid

Digitally signed by
LabMetro Online
Date: 2013.02.26
11:18:44 +00:00
Reason: Documento
aprovado
electronicamente

CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO

NÚMERO 245.70 / 13.151

PÁGINA 1 de 2

ENTIDADE:

Nome	ISQ - Laboratório de Ruído
Endereço	Av. Prof. Dr. Cavaco Silva, 33 - Tagus Park - 2740-120 Porto Salvo

INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO:

Desp. Aprov. Modelo n.º	245.70.04.3.55	
Sonómetro	Marca / Modelo / N.º de série	01 dB / Solo Master / 60192
Microfone	Marca / Modelo / N.º de série	01 dB / MCE 212 / 75312
Pré-amplificador	Marca / Modelo / N.º de série	01 dB / PRE 21 S / 12571
Calibrador	Marca / Modelo / N.º de série	Rion / NC-74 / 34762367

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS:

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

OPERAÇÃO EFECTUADA:

Tipo / Data	Verificação Periódica / 25/02/2013
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 tendo por base os documentos de referência Norma IEC 61672-3: 2006-10
Condições ambientais	Temp.: 23,1 °C Hum. Rel.: 48,0 % Pressão atmosf.: 100,4 kPa
RESULTADO	Em conformidade com os valores regulamentares 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

Local / Data

Oeiras, 25 de Fevereiro de 2013

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



CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO - cont

NÚMERO 245.70 / 13.151

PÁGINA 2 de 2

Características Acústicas

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

Características Eléctricas

Ruído inerente	CONFORME
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



Signature valid

Digitally signed by
LABMETRO ONLINE
Date: 2013.06.20
18:07:26 +0100
Reason: Documento
aprovado
electronicamente

CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO

NÚMERO 245.70 / 13.356

PÁGINA 1 de 2

ENTIDADE:

Nome	ISQ - Laboratório de Ruído
Endereço	Av. Prof. Dr. Cavaco Silva, 33 - Tagus Park - 2740-120 Porto Salvo

INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO:

Desp. Aprov. Modelo n.º	245.70.04.3.55	
Sonómetro	Marca / Modelo / N.º de série	01 dB / Solo Master / 60980
Microfone	Marca / Modelo / N.º de série	01 dB / MCE 212 / 166462
Pré-amplificador	Marca / Modelo / N.º de série	01 dB / PRE 21 S / 14115
Calibrador	Marca / Modelo / N.º de série	Rion / NC-74 / 35173580

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS:

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

OPERAÇÃO EFECTUADA:

Tipo / Data	Primeira Verificação / 20/06/2013
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 tendo por base os documentos de referência Norma IEC 61672-3: 2006-10
Condições ambientais	Temp.: 23,1 °C Hum. Rel.: 52,0 % Pressão atmosf.: 100,2 kPa
RESULTADO	Em conformidade com os valores regulamentares 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

Local / Data

Oeiras, 20 de Junho de 2013

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



CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO - cont

NÚMERO 245.70 / 13.356

PÁGINA 2 de 2

Características Acústicas

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

Características Eléctricas

Ruído inerente	CONFORME
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



Signature valid

Digitally signed by
LABMETRO ONLINE
Date: 2013.10.17
16:35:16 +0100
Reason: Documento
aprovado
electronicamente

CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO

NÚMERO 245.70 / 13.20721

PÁGINA 1 de 2

ENTIDADE:

Nome	ISQ - Laboratório de Ruído
Endereço	Av. Prof. Dr. Cavaco Silva, 33 - Tagus Park - 2740-120 Porto Salvo

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 / 65083 / 20721
Microfone	Marca / Modelo / N.º de série	01 dB / MCE 212 / 142854
Pré-amplificador	Marca / Modelo / N.º de série	01 dB / PRE 21 S / 15532
Calibrador	Marca / Modelo / N.º de série / Selo N.º	Rion / NC-74 / 00830808 / 20722

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS:

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

OPERAÇÃO EFECTUADA:

Tipo / Data	Verificação Periódica / 16/10/2013
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.: 23,5 °C Hum. Rel.: 50,0 % Pressão atmosf.: 100,3 kPa
RESULTADO	Em conformidade com os valores regulamentares 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

Local / Data

Grijó, 16 de Outubro de 2013

Verificado por

Nelson Pires

Nelson Pires

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



CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO - cont

NÚMERO 245.70 / 13.20721

PÁGINA 2 de 2

Características Acústicas

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

Características Eléctricas

Ruído inerente	CONFORME
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.