

RELATÓRIO DE ENSAIO

TEST REPORT

Data de ensaio (início - fim) / Testing date (start - end)

2014-06-03 a 2014-06-05

Relatório n.º / Report no.

E-2014-0439-00

Pág. / Page

1 de / of 28

Cliente / Customer

REN SERVIÇOS, S.A.

Av. Estados Unidos da América, n.º 55
1749-061 LISBOA - PORTUGAL

Item ensaiado / Tested item

Monitorização do ambiente sonoro no corredor previsto para a linha de MAT de 150 kV – Caniçada Riba d'Ave2

Fabricante - Marca / Manufacturer

Modelo - Tipo / Model - Type

N.º série / Serial no.

Ref.ª inventário / Customer ref.

Condições ambientais / Environmental conditions

Temperatura = ---

Humidade relativa = ---

Operação efectuada / Method

Avaliação do cumprimento do Decreto-lei 9/2007 - Medição de Níveis de Pressão Sonora.
Critério de Incomodidade, de acordo com as Normas NP EN ISO 1996-1:2011 e NP EN ISO 1996-2:2011, anexo I do Decreto-lei 9/2007. Procedimento ensaio LME/PEA003-1

N.º amostra / Sample ref.

Data de recepção da amostra / Sample date of receipt

Local de execução / Testing location

Nos pontos: PM1, PM2, PM3 e PM4.

Data de emissão deste relatório / Date of issue

2014-06-16

Observações / Remarks

Ensaiado por / Tested by



Manuel Coelho / Teresa Canelas

Resp. Técnico / Technical Supervisor



Teresa Canelas

Resp. pelo Laboratório / Lab. Manager



Paulo Cabral

Os resultados indicados referem-se apenas ao momento e às condições em que se efectuaram os ensaios, sendo válidos somente para a amostra ensaiada. Este Relatório não pode ser reproduzido parcialmente, salvo autorização escrita do Laboratório.

The reported results are valid only at the moment and in the conditions of testing, and refer only to the tested sample. This Report cannot be reproduced, except in full, without the prior written permission of the Laboratory.

O IPAC é signatário dos acordos de reconhecimento mútuo da EA e do ILAC para ensaios.

IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA for testing.

Relatório emitido por entidade acreditada pelo organismo nacional de acreditação de Portugal, IPAC, coberto pelo acordo de reconhecimento mútuo da EA e como tal sujeito ao reconhecimento de equivalência pelas autoridades nacionais da União Europeia, nos termos do número 2 do artigo 11.º do Regulamento (CE) n.º 765/2008.

Report issued by a body accredited by IPAC, the national accreditation body of Portugal, under the EA MLA and as such subject to equal recognition by the national authorities of the European Union, under the terms of Regulation (EC) nr. 765/2008, article 11, number 2.

IEP - INSTITUTO ELECTROTÉCNICO PORTUGUÊS
Laboratório de Metrologia e Ensaios

rua de s. gens, 3717 • 4460-817 custóias
tel. 22 957 00 22/23 • fax 22 953 05 94
e-mail: met@iep.pt • www.iep.pt

IPAC
accreditation

L0027
Ensaios

1. INTRODUÇÃO

1.1 IDENTIFICAÇÃO, OBJECTIVO E ÂMBITO

O presente documento constitui o “Relatório de Monitorização do Ambiente Sonoro” realizado junto aos receptores sensíveis identificados como PM1, PM2, PM3 e PM4, localizados numa faixa de 50 m do corredor previsto para a linha de MAT de 150 kV – Caniçada Riba d’Ave2/Guimarães para a Subestação de Fafe.

A medição realizada tem como base os seguintes documentos:

- o Decreto-Lei 9/2007, de 17 de Janeiro;
- o Normas Portuguesas NP ISO 1996-1:2011 e NP ISO 1996-2:2011;Especificação Técnica da REN “MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO ACSO-QAS-CT-015, edição 01, Abril 2014)¹;
- o Outros documentos aplicáveis (directrizes da Agência Portuguesa do Ambiente, e circulares do Instituto Português de Acreditação).

1.2 ENQUADRAMENTO LEGAL

Este trabalho tem como contexto legal o Decreto-Lei 9/2007, que visa avaliar o impacto das actividades ruidosas e temporárias e as outras fontes de ruído susceptíveis de causar incómodo. Este regulamento tem como objectivo a salvaguarda da saúde humana e o bem-estar das populações.

Por actividade ruidosa permanente entende-se, de acordo com o Regulamento Geral do Ruído, a actividade desenvolvida com carácter permanente, ainda que sazonal, que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se fazem sentir os efeitos dessa fonte de ruído.

De acordo com o mesmo Regulamento estão definidas condições espaciais e territoriais para a avaliação acústica das fontes sonoras, Assim, esta passará pela verificação da conformidade de situações específicas com os limites fixados.

¹ Especificação fora do âmbito da acreditação do laboratório.

Neste contexto, estão definidos três períodos de referência, o intervalo de tempo a que se refere um indicador de ruído, de modo a abranger as actividades humanas típicas, delimitado nos seguintes termos:

- o Período diurno: das 7h às 20h;
- o Período do entardecer: das 20h às 23h
- o Período nocturno: das 23h às 7h.

No que respeita às condições territoriais são consagradas no Regulamento Geral do Ruído as seguintes zonas, mista, sensível e urbana consolidada. Neste sentido, são estabelecidos valores limites

- o Zonas Mistas: $L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$ e $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$
- o Zonas Sensíveis: $L_{den} \leq 55 \text{ dB(A)}$ e $L_n \leq 45 \text{ dB(A)}$
- o Zonas não classificadas: $L_{den} \leq 63 \text{ dB(A)}$ e $L_n \leq 53 \text{ dB(A)}$

Para efeito dos valores limite os receptores sensíveis isolados são equiparados, em função dos usos existentes nas proximidades, a zonas sensíveis ou mistas.

Para além do critério de exposição máxima estabelecido no artigo 11.º acresce ainda o critério de incomodidade estabelecido pelo artigo 13.º alínea b) que visa avaliar o impacto de uma actividade na envolvente sonora dos receptores sensíveis.

2. ANTECEDENTES²

O programa de Monitorização do Ruído a implementar tem como objectivo proceder a nova caracterização da situação de referência, tendo em conta que se verificou alteração do traçado estudado no Estudo de Impacte Ambiental, em conformidade com o preconizado na Declaração de Impacte Ambiental. Por conseguinte, foi realizada a presente campanha de medição antes do início da fase de construção, nos receptores sensíveis mais próximos (cerca de 50 m para cada lado da Linha Caniçada Riba de Ave2/Guimarães, a 150kV para a Subestação de Fafe) dos locais que irão ser intervencionados, nas condições da NP ISO 1996-2011 partes 1 e 2, a qual deverá ser repetida, em fase de exploração, na eventualidade da ocorrência de reclamações por parte de receptores sensíveis.

3. METODOLOGIA

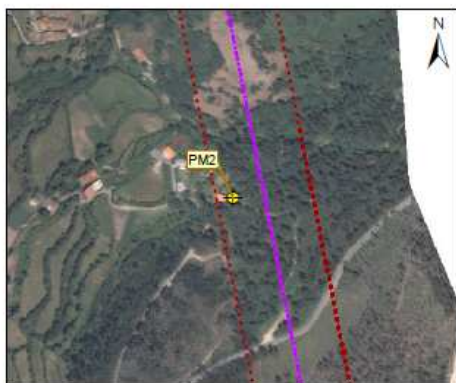
3.1 PARÂMETROS A REGISTAR E LOCAIS DE AMOSTRAGEM

Em cada ponto de medição, foram calculados os indicadores de ruído $[L_{den}]$, $[L_n]$ e $[L_{Aeq}]$ estipulados no Decreto-lei n.º 9/2007, definidos como:

- o Indicador de Ruído Diurno-Entardecer-Nocturno $[L_{den}]$, indicador de ruído associado ao incómodo global, expresso em dB (A);
- o Indicador de Ruído Nocturno $[L_n]$, nível sonoro médio de longa duração expresso em dB (A);
- o Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, $[L_{Aeq}]$, de um ruído num intervalo de tempo. Nível sonoro expresso em dB (A), de um ruído uniforme que contém a mesma energia acústica que o ruído referido naquele intervalo de tempo.

² A análise de antecedentes está fora do âmbito da acreditação do laboratório.

Locais de monitorização:



Estas imagens foram retiradas do documento: “Localização dos receptores a monitorizar” fornecido pela REN.

Fotos e coordenadas dos locais:



PM1: 41°29'41.450"N; 8°14'51.935"W



PM3: 41°27'00.671"N; 8°14'28.316"W

PM2 2:41°28'42.936"N; 8°14'17.110"W³



PM4: 41°24'53.889"N; 8°13'00.699"W

³ Não foi possível obter uma imagem junto ao receptor devido à fraca luminosidade do local

3.2 EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO

Foi utilizado um sonómetro integrador com filtros de terços de oitava e calibrador classe 1, da marca Brüel & Kjær, modelo homologado e devidamente verificado no âmbito da metrologia legal, por entidade com competência atribuída pelo IPQ.

No início e no final de cada período de medições foi efectuada uma medição na banda de frequência de 1000Hz (94.1 ± 0.5)dB (A) por comparação com o calibrador. A verificação do sonómetro foi efectuada em Agosto 2013.

Foram efectuados registos das condições ambientais, utilizando para o efeito um termo-higro-anemómetro da marca Kestrel.

3.3 PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO E TRATAMENTO DE DADOS

A metodologia utilizada para avaliação das fontes sonoras foi a definida nas normas portuguesas NP ISO 1996-1 e NP ISO 1996-2, tendo como contexto legal o Decreto-Lei 9/2007 no que respeita à prevenção e controlo de poluição sonora, visando a salvaguarda da saúde humana e o bem-estar das populações.

Foram efectuadas amostragens⁴ de 15 minutos em dois dias diferentes, em cada um dos períodos de referência. Os registos do nível sonoro obtidos, utilizando um sonómetro integrador, foram processados em software específico.

3.3.1 Critério de Exposição Máxima

De acordo com o Artigo 13º, ponto 1, alínea a) do Regime Legal Poluição Sonora (DL 9/2007), os valores encontrados devem respeitar os valores limite de exposição fixados no Artigo 11º.

Os pontos de medição em avaliação encontram-se integrados em zonas não classificadas.

Assim para efeitos de verificação de valores limite de exposição, aplicam-se os valores de L_{den} igual ou inferior a 63dB (A), e L_n igual ou inferior a 53dB (A), em virtude de não existir PDM aprovado (ver anexo I)

⁴ Se o diferencial das medições obtidas em 2 amostras for ≥ 5 dB(A), deverá ser recolhida uma ou mais amostras adicionais.

3.3.2 Critério de Incomodidade

De acordo com o estipulado no Artigo 13º, ponto 1, alínea b) do Regime Legal Poluição Sonora (DL 9/2007), os valores encontrados devem respeitar o cumprimento do critério de incomodidade, considerado como a diferença entre o valor do indicador de L_{Aeq} do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da actividade e o valor do indicador de L_{Aeq} do ruído residual, diferença que não deve exceder os 5dB (A) no período diurno, 4dB (A) no período do entardecer e 3dB (A) no período nocturno.

A actividade fica isenta do cumprimento deste critério se o nível de avaliação encontrado nos diferentes períodos de referência, no exterior ou interior das habitações, conforme aplicável, for igual ou inferior a 45 dB(A) no exterior ou igual ou inferior a 24 dB(A) no interior de habitações (artigo 13º ponto 5), considerando o estabelecido nos pontos 1 e 4 do anexo I do referido regime jurídico.

4. RESULTADOS DA MONITORIZAÇÃO

Os quadros seguintes apresentam, para cada ponto de medição e período de referência, os valores dos níveis sonoros registados, os horários das medições, as condições meteorológicas e identificação das fontes sonoras encontradas.

4.1 RESULTADOS DAS MEDIÇÕES

a) Horários das Medições:

		Ponto 1	Ponto 2	Ponto 3	Ponto 4
Diurno	1º dia	17h17	17h50	18h30	19h00
	2º dia	16h17	17h37	18h03	18h30
Entardecer	1º dia	22h31	22h02	21h31	21h04
	2º dia	22h43	22h05	21h41	20h59
Nocturno	1º dia	23h04	23h30	23h58	00h24
	2º dia	23h03	23h29	23h53	00h25

b) Condições Meteorológicas:

		Temperatura [°C]		Humidade Relativa [%]		Velocidade do Vento (m/s)		Direcção do Vento	
		1º Dia	2º Dia	1º Dia	2º Dia	1º Dia	2º Dia	1º Dia	2º Dia
Diurno	Ponto 1	19.4	21.7	56	43	1.2	1.3	N	N
	Ponto 2	17.0	20	60	57	1.5	0.9	O	O
	Ponto 3	20.0	15	53	79	0.8	0.4	N	N
	Ponto 4	19.4	17.6	55	53	0.3	0.4	O	O
Entardecer	Ponto 1	19.0	16.7	78	60	0.3	0.5	N	N
	Ponto 2	16.5	16.7	68	60	0.0	0.5	O	O
	Ponto 3	17.0	12.3	62	70	0.3	0.5	N	N
	Ponto 4	15.3	11.7	65	78	0.4	0.4	O	O
Nocturno	Ponto 1	15.2	9.8	85	60	0.3	0.4	NE	NE
	Ponto 2	16.4	11.7	80	68	0.4	0.5	O	O
	Ponto 3	17.0	9.8	78	91	0.0	0.4	---	N
	Ponto 4	16.0	9.7	86	90	0.0	0.5	---	O

c) Identificação das Fontes do Ruído Ambiente:

		Tráfego rodoviário	Tráfego ferroviário	Tráfego aéreo	Pessoas a falarem	Música	Animais	Indústria nas proximidades
Audível	Ponto 1		X	X			X	
	Ponto 2		X				X	
	Ponto 3	X	X					
	Ponto 4	X	X					
Pouco Audível	Ponto 1	X						
	Ponto 2	X						
	Ponto 3						X	
	Ponto 4						X	
Inaudível	Ponto 1				X	X		X
	Ponto 2			X	X	X		X
	Ponto 3			X	X	X		X
	Ponto 4			X	X	X		X

d) Identificação das Fontes do Ruído Particular

Em virtude de o âmbito do presente relatório de monitorização ser a avaliação da situação de referência, a infra-estrutura em análise ainda não está instalada nem em exploração, pelo que o ruído registado na envolvente sonora dos receptores sensíveis é o ruído residual.

e) Critério de Exposição Máxima

Indicadores de Ruído Diurno L_d , Entardecer L_e e Nocturno L_n e Indicador L_{den}

Ponto	Valores Obtidos			Valor Calculado
	L_d [dB (A)]	L_e [dB (A)]	L_n [dB (A)]	
1	45	31	30	43
2	42	37	35	43
3	50	49	44	52
4	59	56	47	59

Correcções metrológicas, a introduzir para os cálculos de longa duração:

$$C_{met} = 0 \text{ se } d_p \leq 10(hs + hr)$$

ou

$$co(1 - 10 \times \left(\frac{hr + hs}{dp} \right)) \quad C_{met} = \text{se } d_p > 10(hs + hr)$$

C_o pode assumir os valores de 1,54; 0,7 ou 0 caso se trate do período: diurno, entardecer ou nocturno, respectivamente. Não foram utilizadas as correcções meteorológicas atendendo a que a avaliação diz respeito à situação de referência e nesse sentido na ausência da fonte de ruído.

Identificação das componentes tonais do ruído particular [K1] e impulsivas do ruído particular [K2]

Ponto 1

Período Referência/Amostragem		L_{Aeq} Ambiente dB (A)	K1 ⁽¹⁾ dB (A)	K2 ⁽²⁾ dB (A)	$L_{Ar} = L_{Aeq}$ Ambiente + K1 + K2 [dB (A)]
Diurno	1º Dia	45.4	0	0	45.4
	2º Dia	45.0	0	0	45.0
Entardecer	1º Dia	29.3	0 (5000 Hz)	0	29.3
	2º Dia	32.8	0	0	32.8
Nocturno	1º Dia	30.2	0 (5000 Hz)	0	30.2
	2º Dia	29.7	0	0	29.7

Ponto 2

Período Referência/Amostragem		L_{Aeq} Ambiente dB (A)	K1 ⁽¹⁾ dB (A)	K2 ⁽²⁾ dB (A)	$L_{Ar} = L_{Aeq}$ Ambiente + K1 + K2 [dB (A)]
Diurno	1º Dia	42.0	0	0	42.0
	2º Dia	42.7	0	0	42.7
Entardecer	1º Dia	33.3	0 (800 Hz)	0	33.3
	2º Dia	39.5	0	0	39.5
Nocturno	1º Dia	33.3	0	0	33.3
	2º Dia	36.1	0	0	36.1

Ponto 3

Período Referência/Amostragem		L_{Aeq} Ambiente dB (A)	$K_1^{(1)}$ dB (A)	$K_2^{(2)}$ dB (A)	$L_{Ar} = L_{Aeq}$ Ambiente + $K_1 + K_2$ [dB (A)]
Diurno	1º Dia	50.1	0	0	50.1
	2º Dia	49.2	0	0	49.2
Entardecer	1º Dia	47.0	0	0	47.0
	2º Dia	49.7	0 (80 Hz)	0	49.7
Nocturno	1º Dia	41.1	0	0	41.1
	2º Dia	45.0	0	0	45.0

Ponto 4

Período Referência/Amostragem		L_{Aeq} Ambiente dB (A)	$K_1^{(1)}$ dB (A)	$K_2^{(2)}$ dB (A)	$L_{Ar} = L_{Aeq}$ Ambiente + $K_1 + K_2$ [dB (A)]
Diurno	1º Dia	59.1	0	0	59.1
	2º Dia	58.1	0 (63 Hz)	0	58.1
Entardecer	1º Dia	55.5	0 (12500 Hz)	0	55.5
	2º Dia	56.6	0	0	56.6
Nocturno	1º Dia	48.1	0	0	48.1
	2º Dia	45.2	0	0	45.2

NOTA:

(1): Ruído tonal: $K_1 = 3$ dB; Ruído não tonal: $K_1 = 0$ dB. As frequências tonais identificadas destinam-se à comparação posterior com o ruído ambiente após entrada ao serviço na infra-estrutura.

(2): Ruído impulsivo > 6 dB: $K_2 = 3$ dB; Ruído não impulsivo ≤ 6 dB: $K_2 = 0$ dB

Características Tonais: No espectro de um terço de oitava, se pelo menos uma banda excede o nível das adjacentes em 5dB ou mais estamos perante um ruído tonal; Se no espectro de um terço de oitava, nenhuma banda excede o nível das adjacentes em 5dB ou mais trata-se de ruído não tonal.

Características Impulsivas: Se durante as medições o ruído encontrado, para o indicador L_{Aeq} , é superior ao valor registado para o indicador de L_{Aeq} em 6 dB ou mais, o ruído é considerado impulsivo.

4.2 ANÁLISE DOS PARÂMETROS MEDIDOS

a) Análise da Exposição Máxima

Indicador de Ruído Diurno, Entardecer e Nocturno L_{den} e Indicador de Ruído Nocturno L_n

Ponto	Valor Obtido		Limite de Exposição	
	L_{den} [dB (A)]	L_n [dB (A)]	L_{den} [dB (A)]	L_n [dB (A)]
1	43	30	63	53
2	43	35	63	53
3	52	44	63	53
4	59	47	63	53

Foram considerados os limites de exposição de uma zona não classificada atendendo à resposta dada pelo Município.

5. CONCLUSÕES

De acordo com os valores apresentados ao longo do ponto 4, constata-se que:

i) No âmbito dos limites de exposição expresso pelos indicadores L_{den} e L_n :

Os valores registados enquadram-se nos limites máximos de exposição especificados no Decreto-Lei 9/2007.

ii) Relativamente ao critério de incomodidade:

Uma vez que o presente relatório diz respeito à avaliação da situação de referência, e por conseguinte, a presente campanha de medição foi realizada antes do início da fase de construção, nos receptores sensíveis mais próximos não é possível concluir nada relativamente ao impacto desta linha no ambiente sonoro existente.



ANEXOS

ANEXO I RESPOSTA DO MUNICÍPIO

Questionado o Município, via telefone, quanto à existência de classificação zonal aprovada em sede de PDM o município envio a seguinte resposta:

De: Filipe Fontes [mailto:Filipe.Fontes@cm-guimaraes.pt]
Enviada: sexta-feira, 13 de Junho de 2014 00:03
Para: Teresa Canelas
Cc: Teresa Sarmento
Assunto: RE: Revisão do PDM âmbito de avaliação acústica

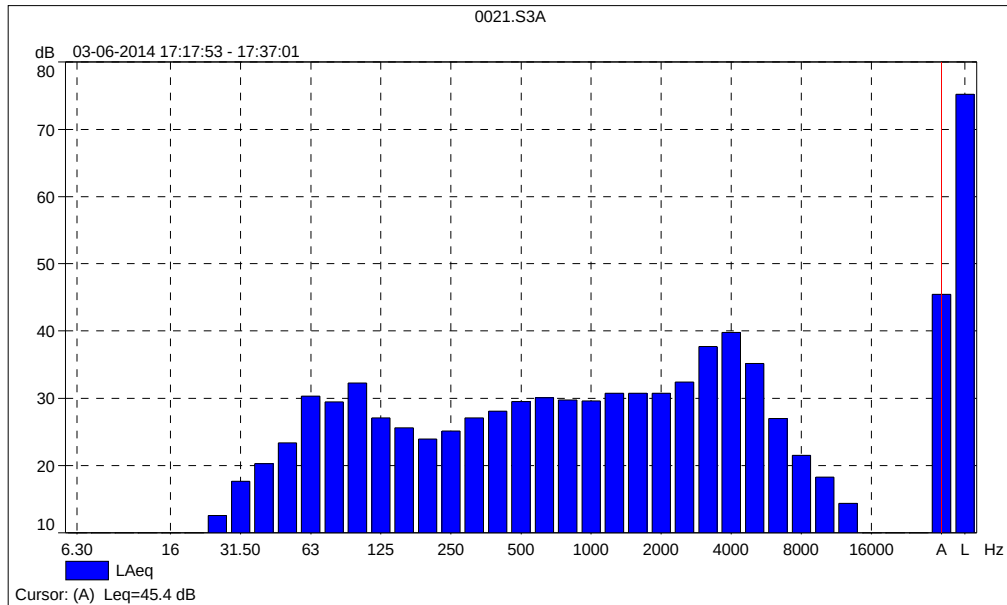
Boa noite,

No presente, a revisão do PDM ainda não se encontra aprovada, estimando-se que tal possa ocorrer a curto prazo.

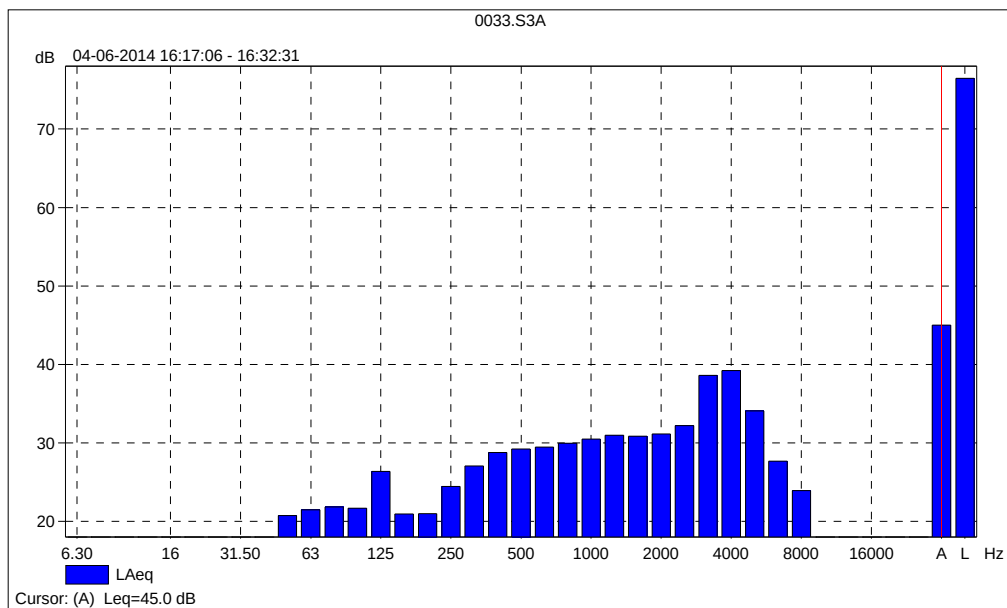
Com os melhores cumprimentos, Filipe

ANEXO II GRÁFICOS DE FREQUÊNCIA

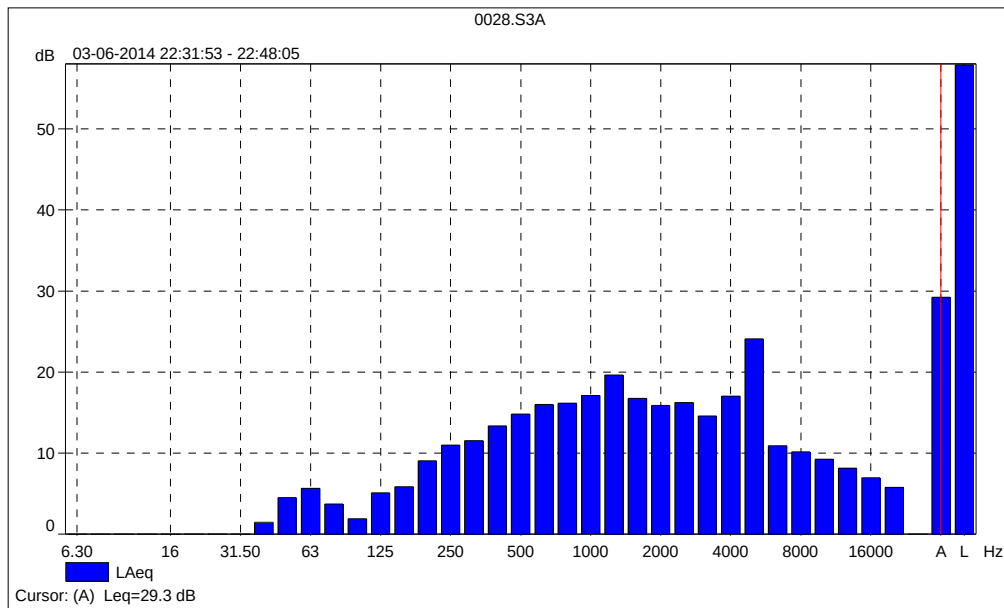
a) Ponto 1 = Período Diurno 1º dia



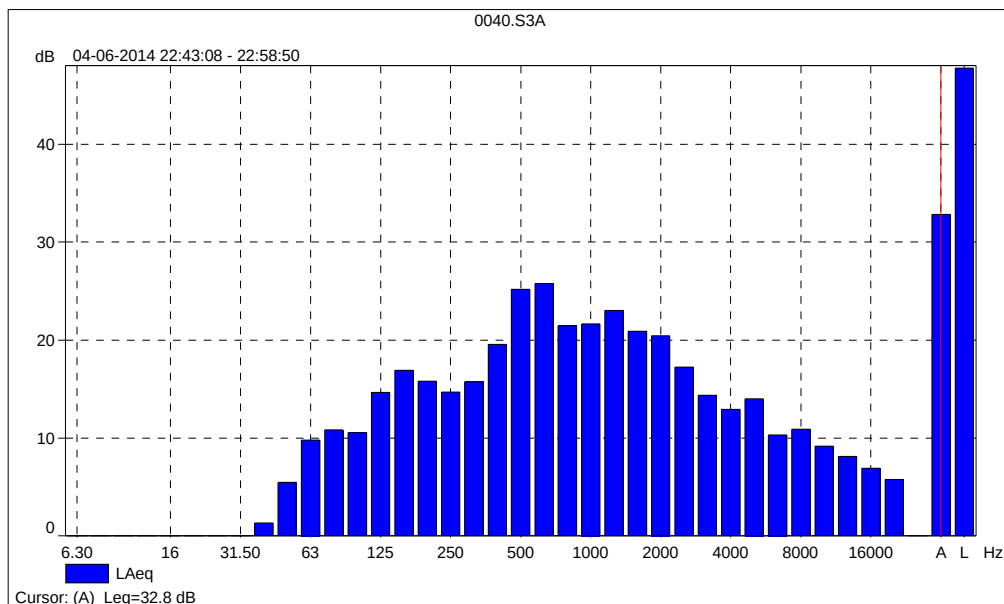
b) Ponto 1 = Período Diurno 2º dia



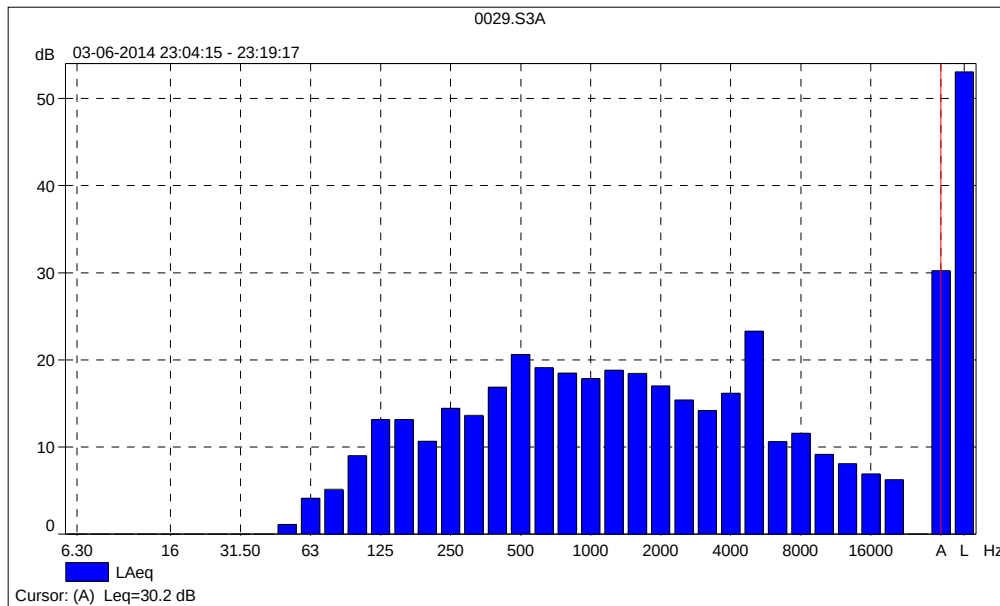
c) Ponto 1 = Período Entardecer 1.º dia



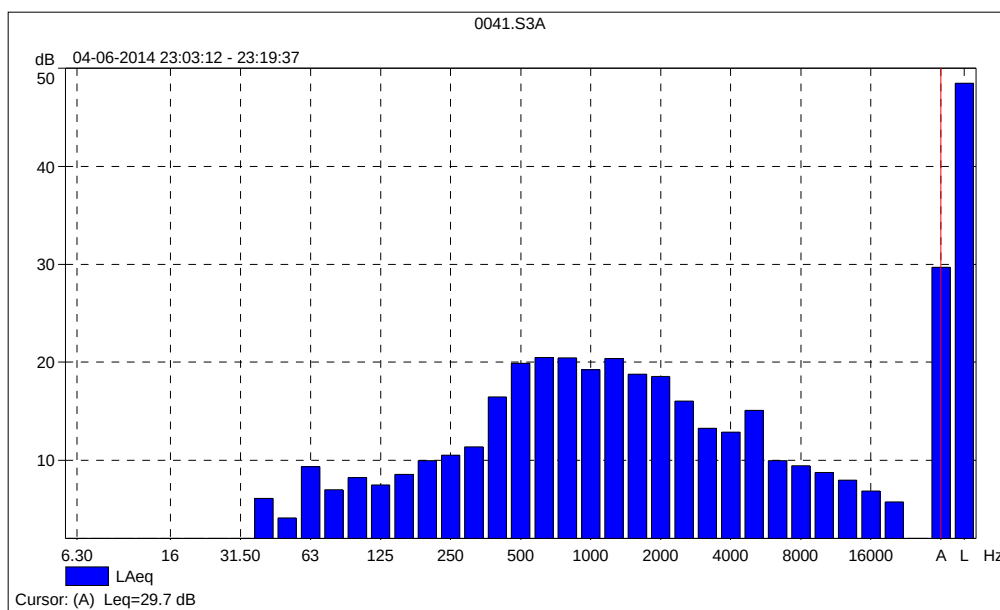
d) Ponto 1 = Período Entardecer 2.º dia



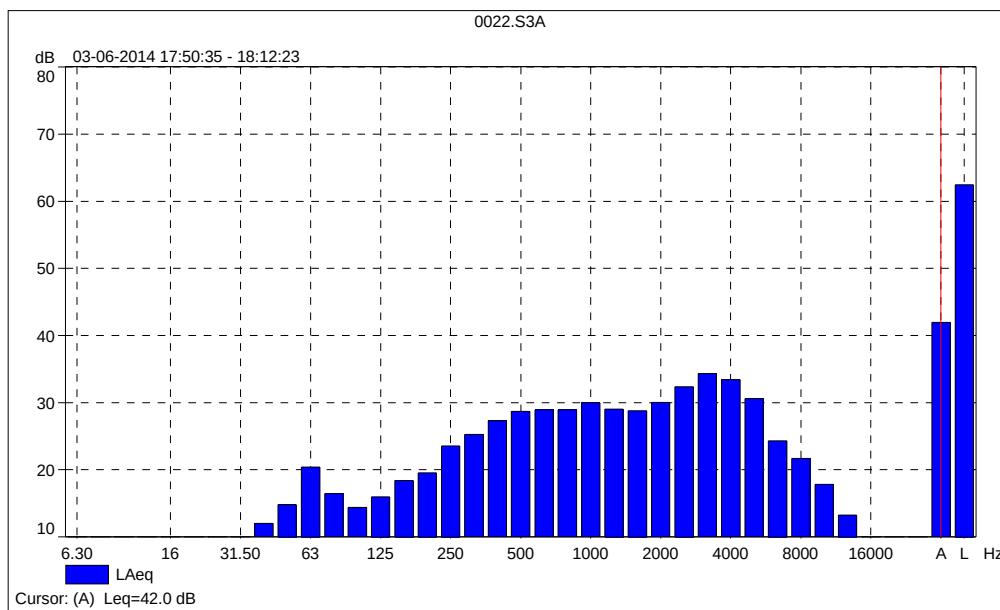
e) Ponto 1 = Período Nocturno 1.º dia



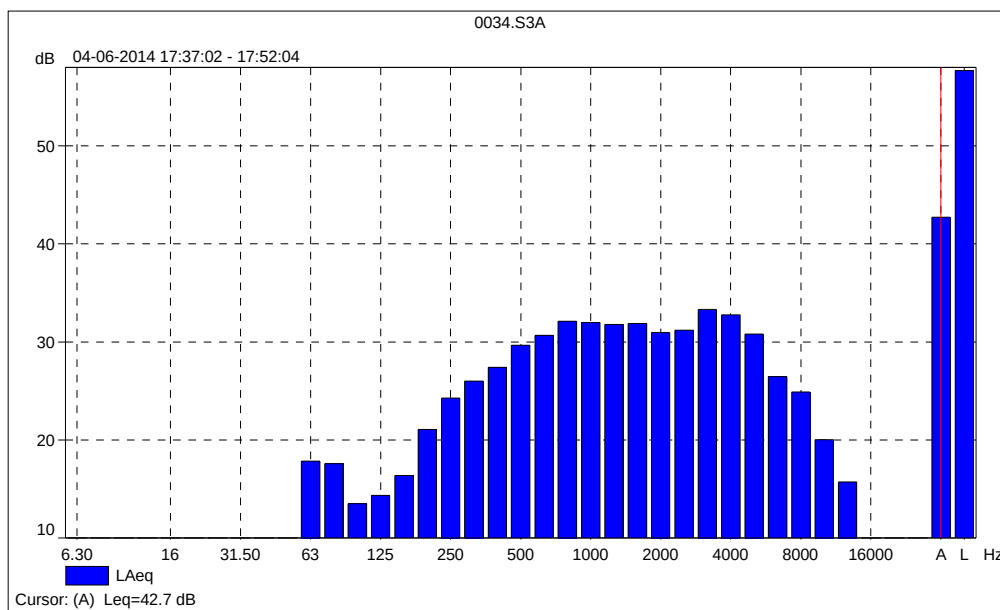
f) Ponto 1 = Período Nocturno 2.º dia



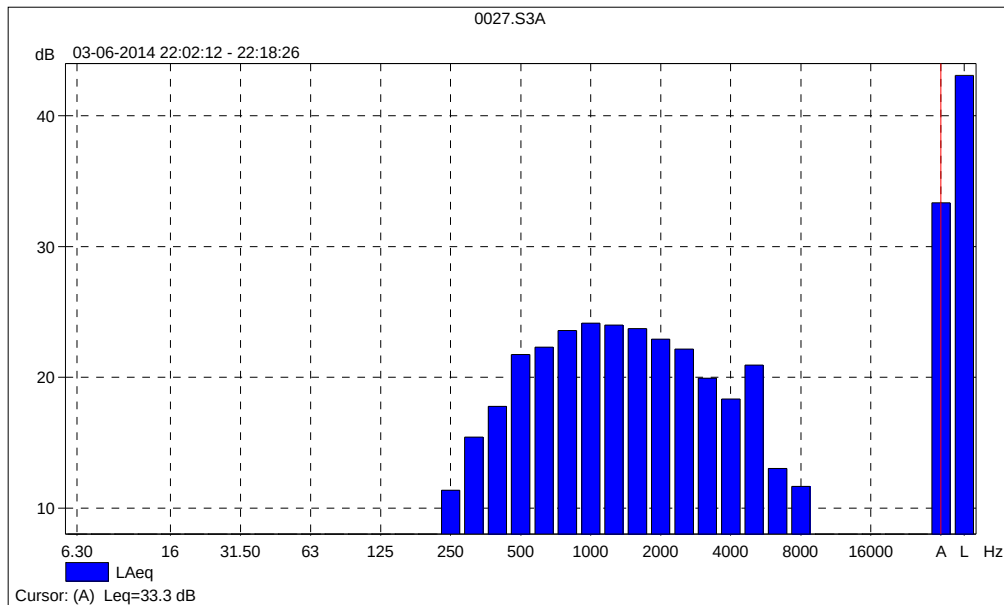
g) Ponto 2= Período Diurno 1º dia



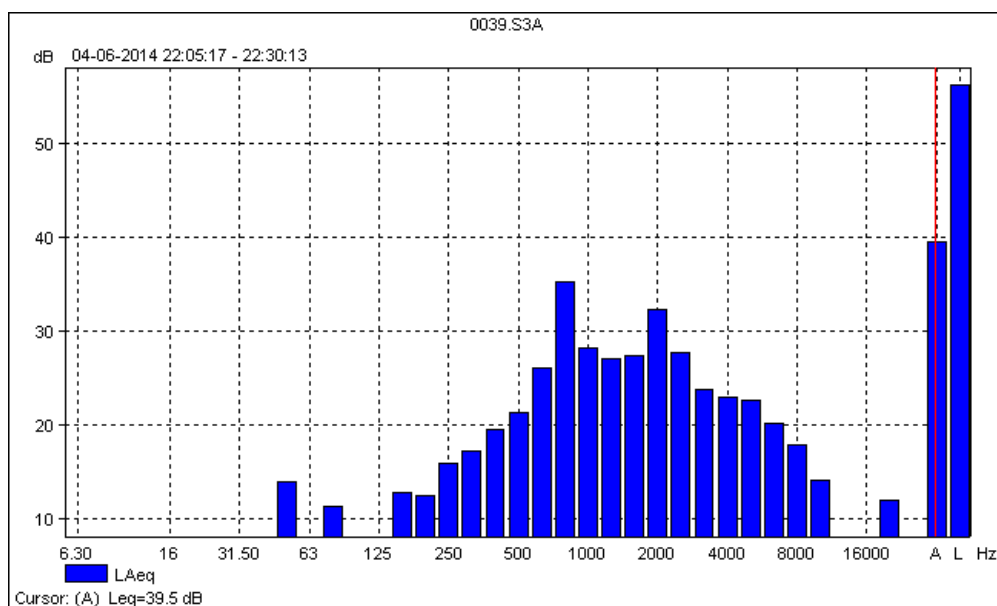
h) Ponto 2= Período Diurno 2º dia



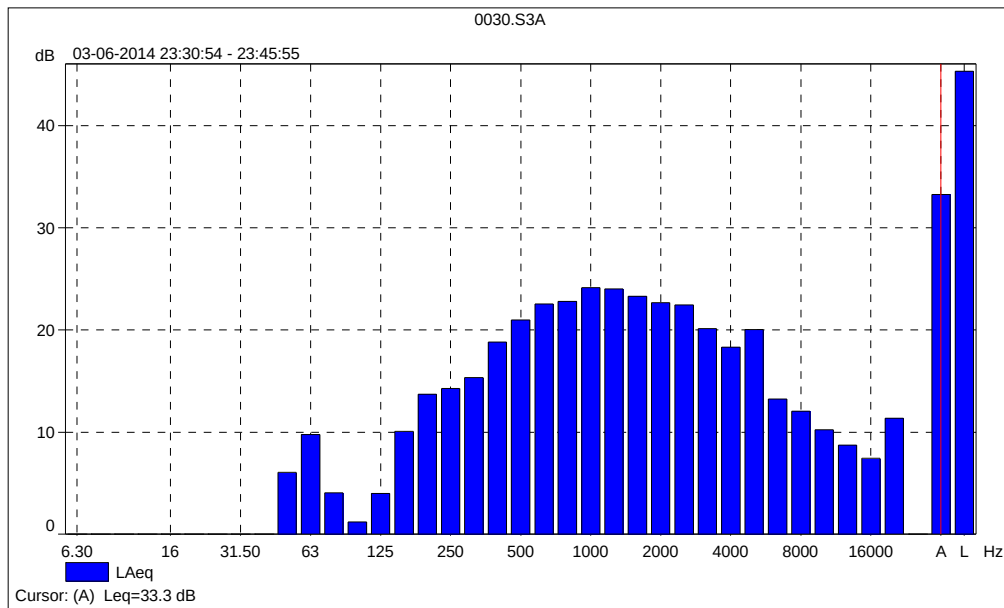
i) Ponto 2 = Período Entardecer 1.º dia



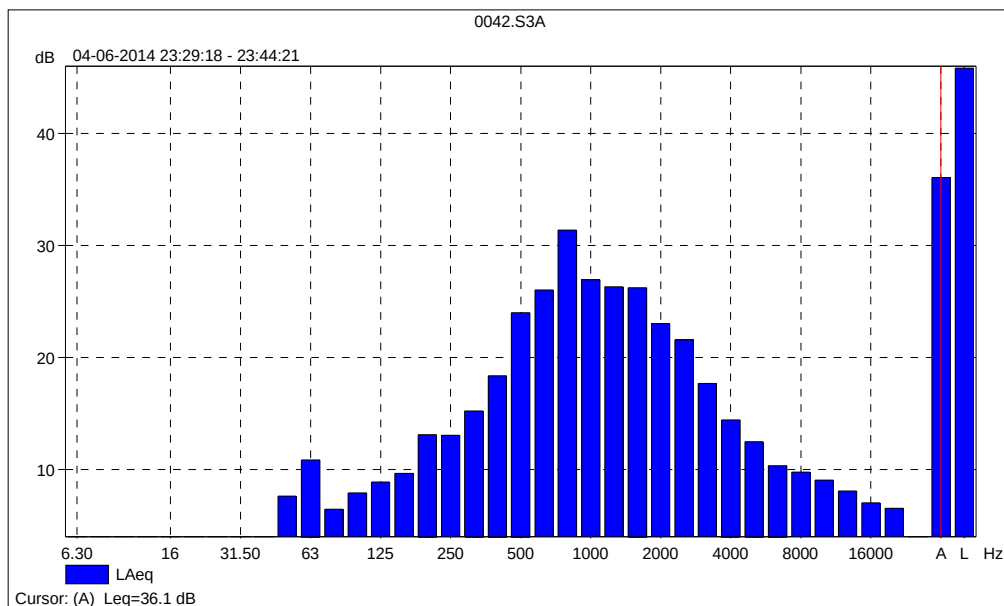
j) Ponto 2 = Período Entardecer 2.º dia



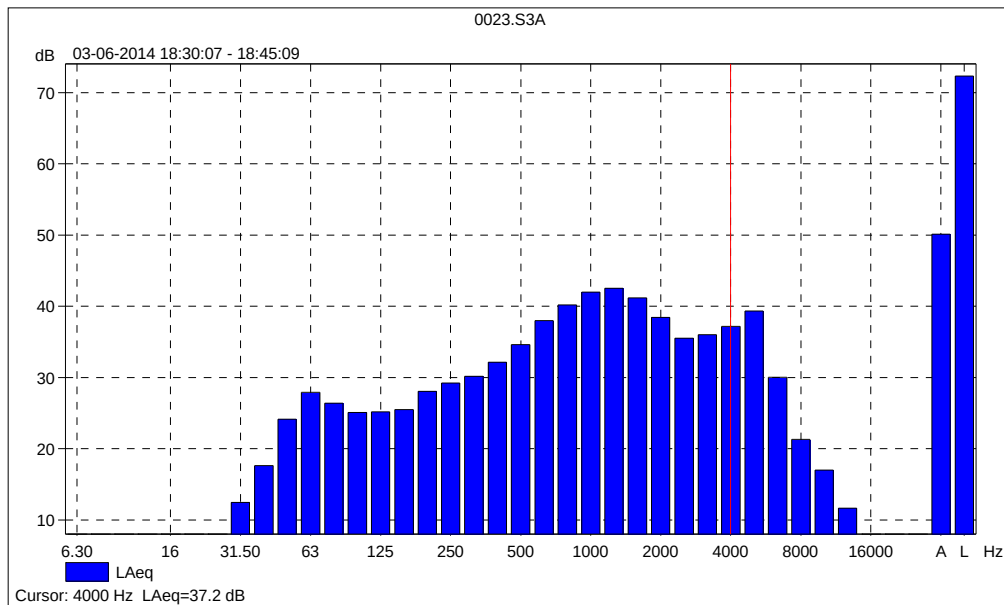
k) Ponto 2= Período Nocturno 1.º dia



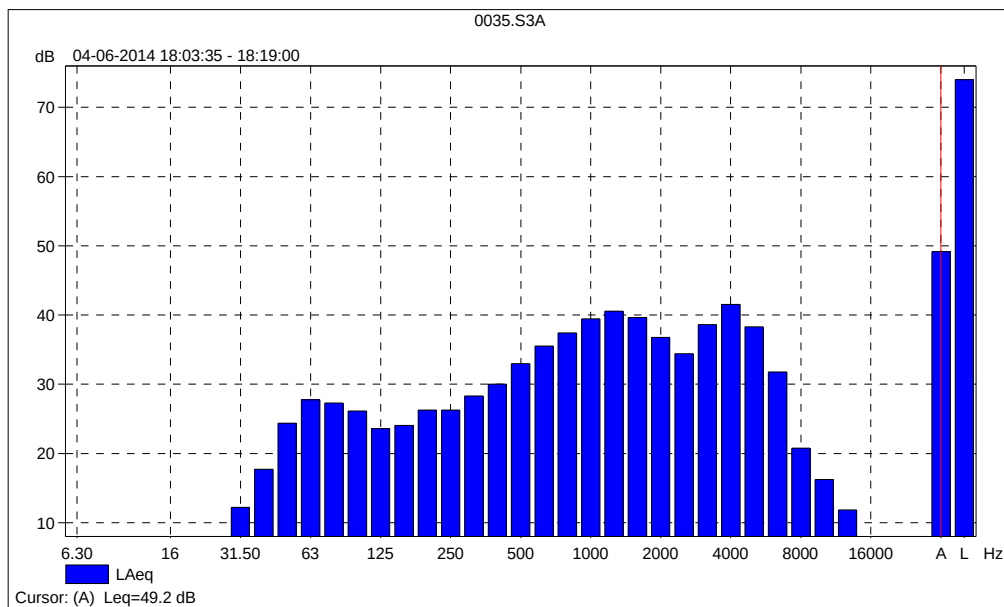
l) Ponto 2= Período Nocturno 2.º dia



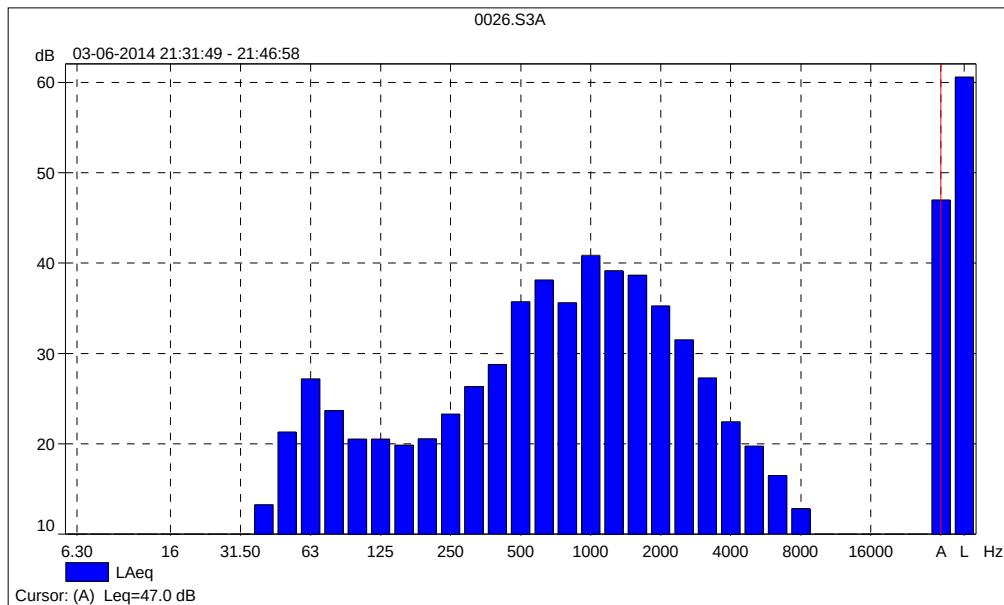
m) Ponto 3 = Período Diurno 1º dia



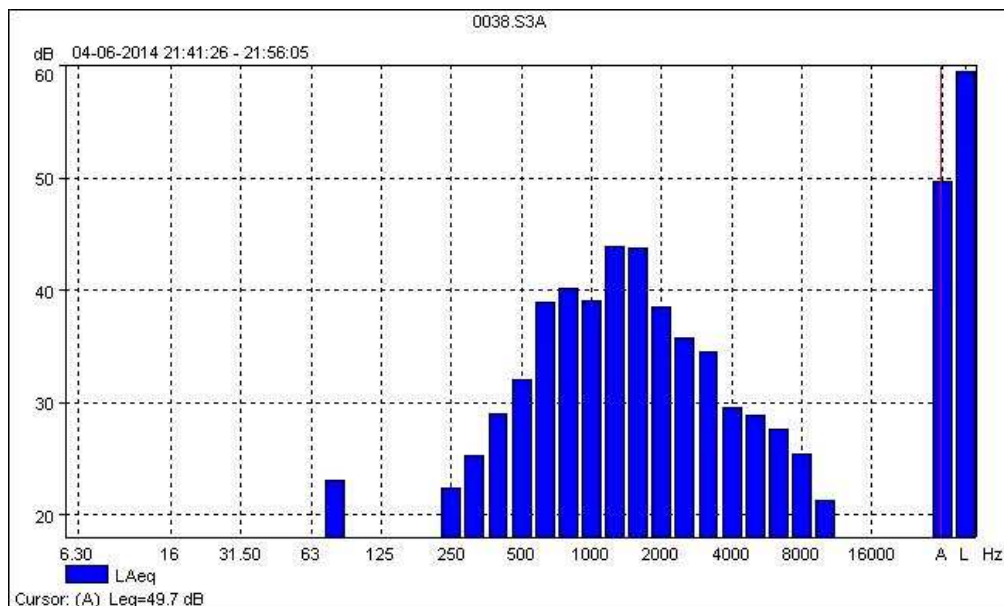
n) Ponto 3 = Período Diurno 2º dia



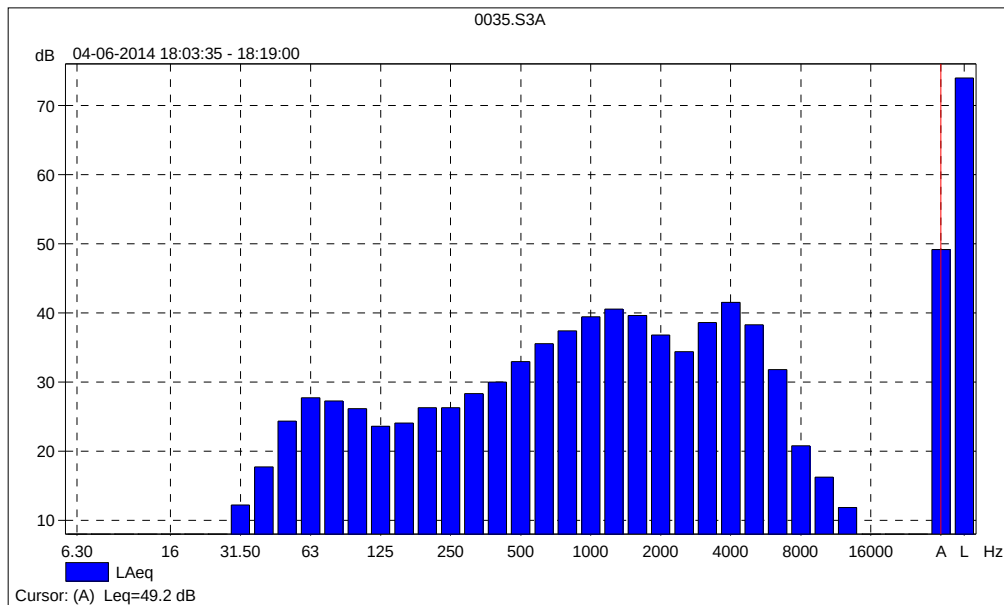
o) Ponto 3 = Período Entardecer 1.º dia



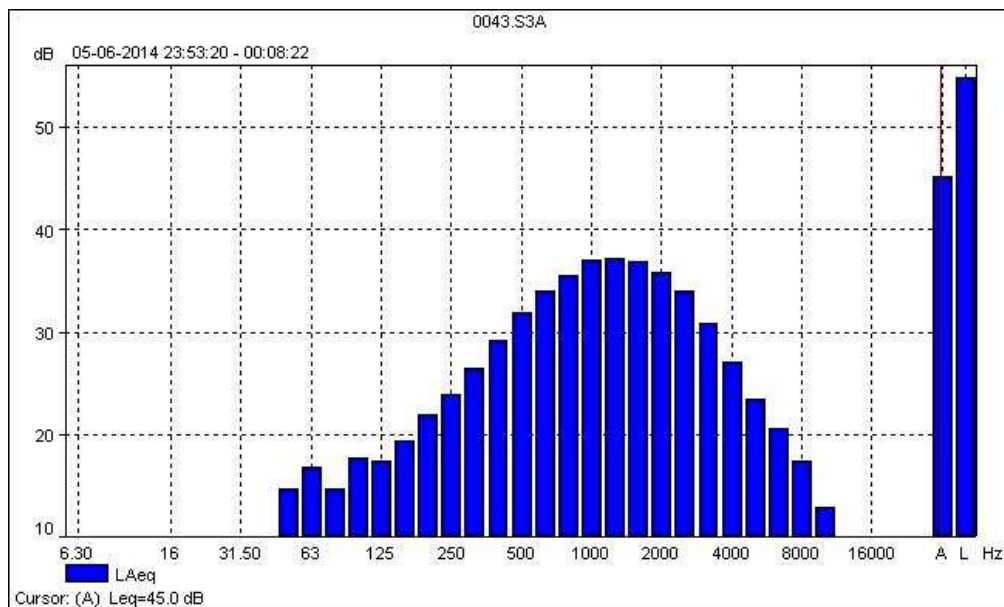
p) Ponto 3 = Período Entardecer 2.º dia



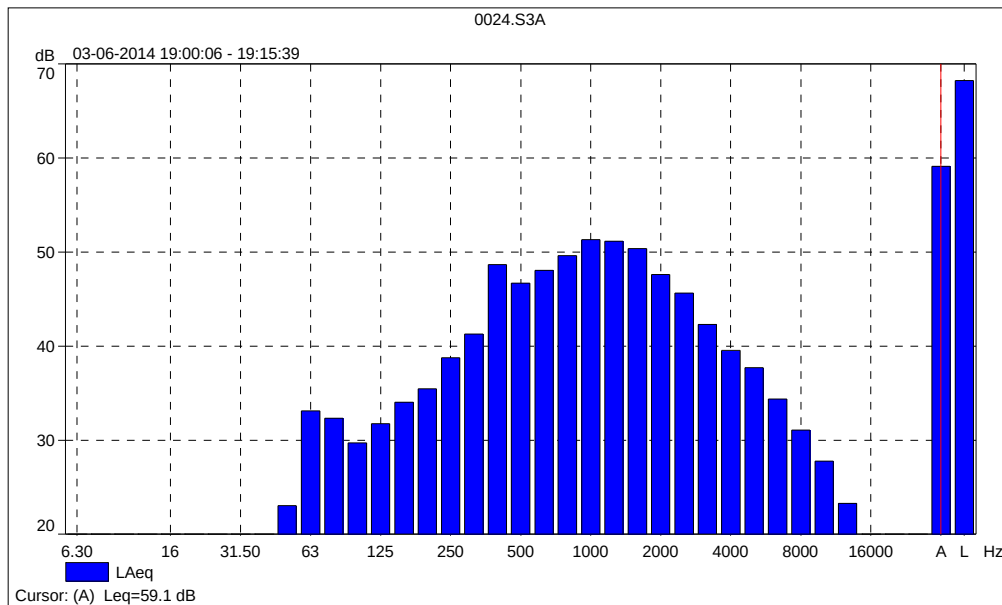
q) Ponto 3= Período Nocturno 1.º dia



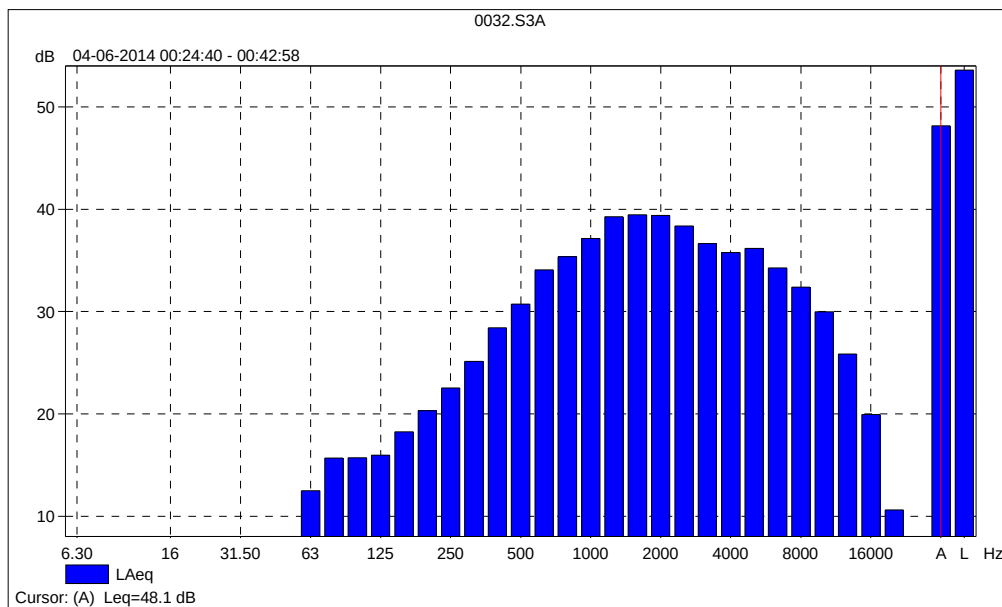
r) Ponto 3 = Período Nocturno 2.º dia



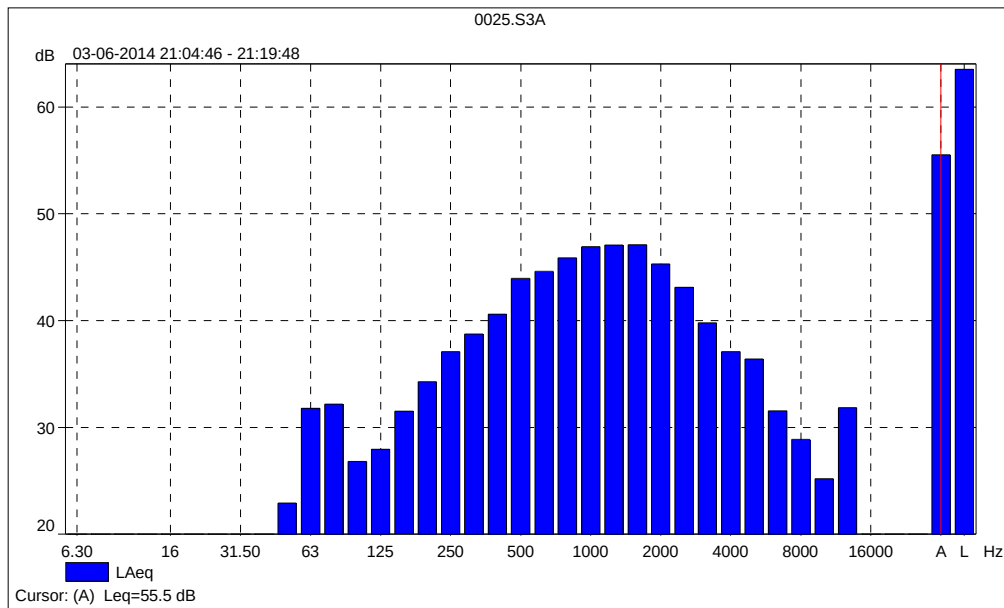
s) Ponto 4 = Período Diurno 1º dia



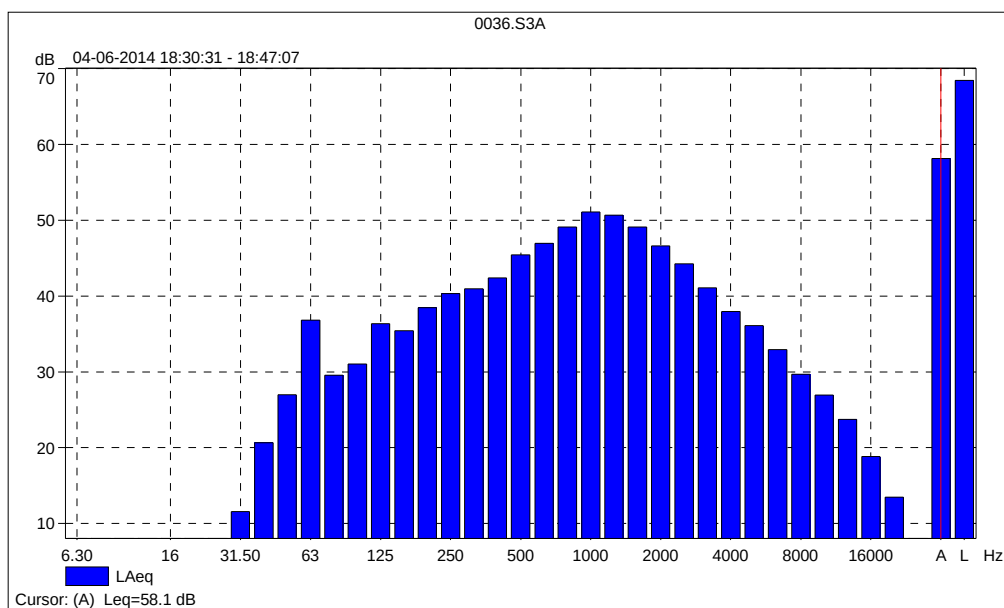
t) Ponto 4= Período Diurno 2º dia



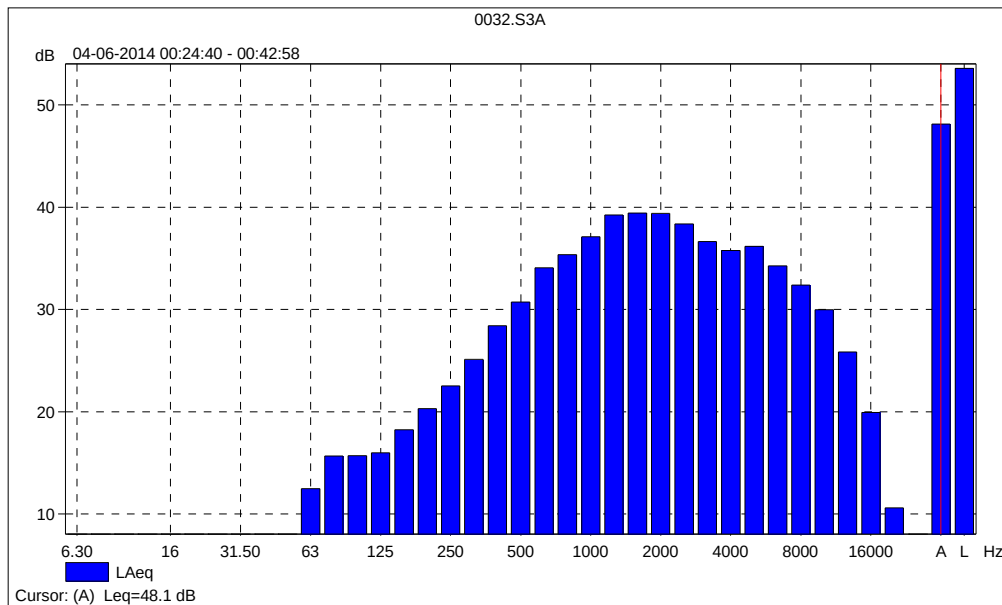
u) Ponto 4 = Período Entardecer 1.º dia



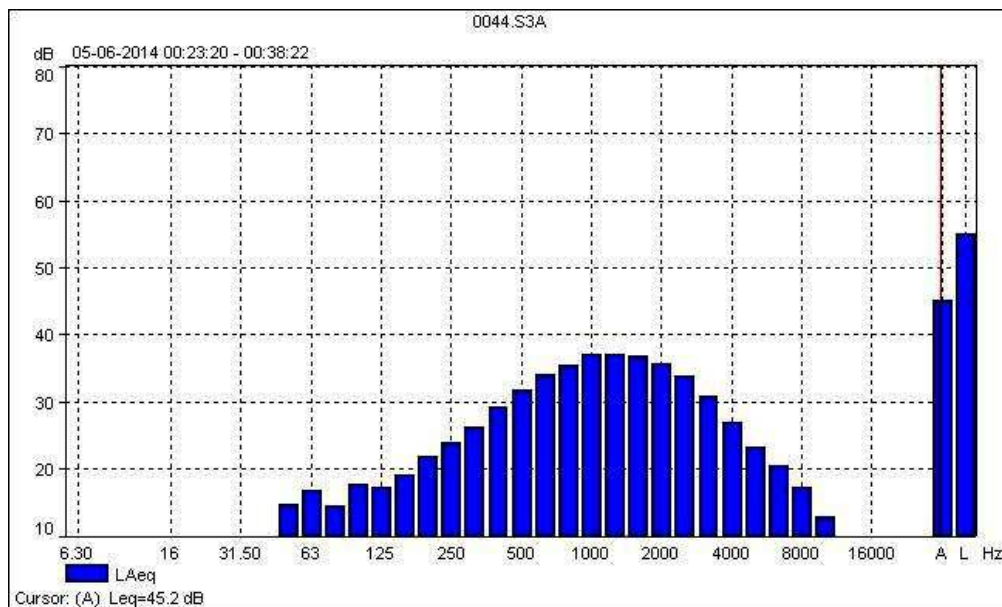
v) Ponto 4 = Período Entardecer 2.º dia



w) Ponto 4 = Período Nocturno 1.º dia



x) Ponto 4= Período Nocturno 2.º dia





Anexo III CERTIFICADOS DO SONÓMETRO

CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO

NÚMERO 245.70 / 13.20671

PÁGINA 1 de 2

ENTIDADE:

Nome IEP - Instituto Electrotécnico Português
Endereço Rua de S. Gens, 3717 - Senhora da Hora - 4460-409 Senhora da Hora

INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO:

Disp. Aprov. Modelo n.º 245.70.98.3.19

Sonómetro	Marca / Modelo / Nº de série / Selo Nº	Brüel & Kjær / 2260 / 2520487 / 20671
Microfone	Marca / Modelo / Nº de série	Brüel & Kjær / 4189 / 2529920
Pré-amplificador	Marca / Modelo / Nº de série	Brüel & Kjær / ZC 0026 / 3522
Calibrador	Marca / Modelo / Nº de série / Selo Nº	Brüel & Kjær / 4231 / 2542049 / 20672

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS:

Classe 1

OPERAÇÃO EFECTUADA:

Tipo / Data	Primeira Verificação / 21/08/2013
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.: 23,7 °C Hum. Rel.: 52,0 % Pressão atmosf.: 99,9
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 Verificado por Responsável pela Validação
Grijó, 21 de Agosto de 2013 Nelson Pires Luis Ferreira (Responsável T)

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 / 13.20671

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

= Fim do Relatório =
End of the Report