AVALIAÇÃO DE RUÍDO AMBIENTAL

Relatório n.º MG364/20Ed2

FIT - FOMENTO DA INDÚSTRIA DO TOMATE, S.A.

Herdade da Pernada

2965-671 Águas de Moura

Agosto 2020

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 3

2. DADOS GERAIS 4

2.1. ENDEREÇO DO LOCAL DE MEDIÇÃO: 4

3. LOCAIS E PERÍODOS DE MEDIÇÃO 4

3.1. LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MEDIÇÃO 4
3.2. DESCRIÇÃO DOS LOCAIS E PERÍODOS DE MEDIÇÃO 7
3.3. CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS NOS PERÍODOS DE MEDIÇÃO 8

4. EQUIPAMENTO UTILIZADO 9

5. DEFINIÇÕES 9

6. METODOLOGIA 11

7. RESULTADOS 12

7.1. DESCRIÇÃO DAS FONTES E RUÍDOS ANALISADOS E TRATAMENTO DOS RESULTADOS 12

8. CONCLUSÃO 19

8.1. ENQUADRAMENTO LEGAL 19
8.2. VALORES LIMITE A CUMPRIR 20
8.3. ANÁLISE DE CONFORMIDADE LEGAL 20

ANEXO:

- Certificado de calibração do equipamento de medição.

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Telef.: 244 560534 ▪ marinhagrande@pedamb.com
Delegação: R.D. Manuel Trindade Salgueiro, 29-R/C Dto.▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré-Ílhavo ▪ Telef.: 234 087 820 ▪

Avaliação de ruído ambiental

FIT - FOMENTO DA INDÚSTRIA DO TOMATE, S.A.

1. Introdução

O presente trabalho refere-se à caracterização dos níveis de ruído ambiente registados na envolvente duma empresa de processamento de tomate, sita em Aguas de Moura, com a unidade em laboração nominal, sendo avaliados dois momentos distintos de laboração anual: durante a "campanha do tomate" (com laboração de 24 horas) e em "preparação da campanha" (laboração anual normal, igualmente com laboração de 24 horas diárias).

Com esta avaliação pretende-se efectuar a análise do cumprimento do "nível sonoro médio de longa duração" e "critério da incomodidade", face aos requisitos do DL nº 9/2007 de 17 de Janeiro com as alterações do DL 278/2007 de 1 de Agosto e Declaração de rectificação nº18/2007.

A presente avaliação refere-se aos <u>períodos diurno, de entardecer e nocturno.</u>

Medições efectuadas por:	Rui Pires – Engº de Ambiente
Data das medições de ruído ambiente:	15, 17 Julho, 11 e 12 de Agosto de 2020

Notas

* Os resultados apresentados neste relatório referem-se exclusivamente aos parâmetros analisados e ao respetivo período de medição.
* Este relatório não pode ser reproduzido, excepto na íntegra, sem autorização por escrito do LMA Pedamb.
* Incerteza expandida combinada (amostragem e determinação), com um nível de confiança de aproximadamente 95% (fator de expansão k=2).
* Opiniões e interpretações expressas neste Relatório não estão incluídas no âmbito da acreditação.

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Telef.: 244 560534 ▪ marinhagrande@pedamb.com
Delegação: R.D. Manuel Trindade Salgueiro, 29-R/C Dto.▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré-Ílhavo ▪ Telef.: 234 087 820 ▪

2. Dados gerais

2.1. Endereço do local de medição:

FIT - FOMENTO DA INDÚSTRIA DO TOMATE, S.A.

Herdade da Pernada

2965-671 Águas de Moura

No quadro seguinte discriminam-se os tempos de funcionamento das fontes de ruido da unidade alvo da análise, relativamente a cada um dos períodos de referência no "pior mês"

	Diurno	Entardecer	Nocturno
Período de referência	07:00 - 20:00	20:00 - 23:00	23:00 - 07:00
Período de laboração	07:00 - 20:00	20:00 - 23:00	23:00 - 07:00
Tempo de laboração no período de referência	*100%*	*100%*	*100%*

Tabela 2.1. – Períodos de referência e de funcionamento das fontes sonoras

3. Locais e períodos de medição

3.1. Localização dos pontos de medição

Os resultados indicados neste relatório, referem-se aos três períodos de medição e aos pontos previamente selecionados, discriminados na figura seguinte:

1 – Entrada da empresa a cerca de 5 metros a Oeste do limite da unidade industrial. Coordenadas: 38°36'46.16"N 8°39'29.80"W

2 – Na estação das bombas de combustível, a cerca de 20 metros a Oeste do limite da unidade industrial. Coordenadas: 38°36'43.76"N 8°39'32.07"W

3 – Na entrada da Academia Equestre do Moinho Novo (Turismo Rural – receptor de tipo sensível) a cerca de 1100 metros a Sul do limite da unidade industrial. Coordenadas: 38°36'0.31"N 8°39'31.20"W

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Telef.: 244 560534 ▪ marinhagrande@pedamb.com
Delegação: R.D. Manuel Trindade Salgueiro, 29-R/C Dto.▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré-Ílhavo ▪ Telef.: 234 087 820 ▪

Fig. 1 – Localização dos pontos de medição e da empresa avaliada

Fig. 2 – Ponto de medição Nº1 a Oeste

Sede: ***Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Telef.: 244 560534 ▪ marinhagrande@pedamb.com***
Delegação: ***R.D. Manuel Trindade Salgueiro, 29-R/C Dto.▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré-Ílhavo ▪ Telef.: 234 087 820 ▪***

Fig.3 – Ponto de medição Nº2 a Oeste

Fig. 4 – Ponto de medição Nº3 a Sul

Sede: ***Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Telef.: 244 560534 ▪ marinhagrande@pedamb.com***
Delegação: ***R.D. Manuel Trindade Salgueiro, 29-R/C Dto.▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré-Ílhavo ▪ Telef.: 234 087 820 ▪***

3.2. Descrição dos locais e períodos de medição

Os resultados indicados neste relatório, referem-se aos locais e períodos de medição com as condições observadas descritas de seguida.

Ponto 1		**Exterior, junto à entrada a Oeste**					
Descrição do local		Zona essencialmente agricola com unidades agro-industriais e habitaçõesdispersas					
Descrição dos períodos de medição		**Período Diurno 1**	**Período Diurno 2**	**Período do entardecer**	**Período do entardecer 2**	**Período nocturno**	**Período nocturno 2**
Ruído Ambiente	Data de medição: / Inicio das medições:	15-07-2020 14:05	17-07-2020 17:25	15-07-2020 20:05	17-07-2020 20:23	15-07-2020 23:00	17-07-2020 23:05
	Descrição das fontes de ruído observadas:	Actividade da empresa (Caldeiras, compressor) bem perceptível no local de medição + Ruído de trânsito + ruídos da natureza (cães, aves e brisa na vegetação)		Actividade da empresa (Caldeiras, compressor) bem perceptível no local de medição + Ruído de trânsito + ruídos da natureza (cães, aves e brisa na vegetação)		Actividade da empresa (Caldeiras, compressor) bem perceptível no local de medição + Ruído de trânsito + ruídos da natureza (cães, aves e brisa na vegetação)	
Ruído Ambiente	Data de medição: / Inicio das medições:	11/8/2020 12:45	12/8/2020 10:35	11/8/2020 20:15	12/8/2020 20:05	11/8/2020 23:02	12/8/2020 23:16
	Descrição das fontes de ruído observadas:	Actividade da empresa (Caldeiras, compressor) bem perceptível no local de medição + Ruído de trânsito + ruídos da natureza (cães, aves e brisa na vegetação)		Actividade da empresa (Caldeiras, compressor) bem perceptível no local de medição + Ruído de trânsito + ruídos da natureza (cães, aves e brisa na vegetação)		Actividade da empresa (Caldeiras, compressor) bem perceptível no local de medição + Ruído de trânsito + ruídos da natureza (cães, aves e brisa na vegetação)	

Tabela 3.2.1. – Condições observadas nos períodos de medição - P1

Ponto 2		**Exterior, junto à bomba de combustivel a Oeste**					
Descrição do local		Zona essencialmente agricola com unidades agro-industriais e habitaçõesdispersas					
Descrição dos períodos de medição		**Período Diurno 1**	**Período Diurno 2**	**Período do entardecer**	**Período do entardecer 2**	**Período nocturno**	**Período nocturno 2**
Ruído Ambiente	Data de medição: / Inicio das medições:	15-07-2020 14:25	17-07-2020 18:10	15-07-2020 20:44	17-07-2020 21:05	15-07-2020 23:38	17-07-2020 23:36
	Descrição das fontes de ruído observadas:	Actividade da empresa (extractores, ventiladores, empilhadores) bem perceptível no local de medição + Ruído de trânsito + ruídos da natureza (cães, aves e brisa na vegetação)		Actividade da empresa (Caldeiras, compressor) bem perceptível no local de medição + Ruído de trânsito + ruídos da natureza (cães, aves e brisa na vegetação)		Actividade da empresa (Caldeiras, compressor) bem perceptível no local de medição + Ruído de trânsito + ruídos da natureza (cães, aves e brisa na vegetação)	
Ruído Ambiente	Data de medição: / Inicio das medições:	11/8/2020 14:10	12/8/2020 11:12	11/8/2020 21:10	12/8/2020 20:35	11/8/2020 23:25	12/8/2020 23:44
	Descrição das fontes de ruído observadas:	Actividade da empresa (extractores, ventiladores, empilhadores) bem perceptível no local de medição + Ruído de trânsito + ruídos da natureza (cães, aves e brisa na vegetação)		Actividade da empresa (Caldeiras, compressor) bem perceptível no local de medição + Ruído de trânsito + ruídos da natureza (cães, aves e brisa na vegetação)		Actividade da empresa (Caldeiras, compressor) bem perceptível no local de medição + Ruído de trânsito + ruídos da natureza (cães, aves e brisa na vegetação)	

Tabela 3.2.2. – Condições observadas nos períodos de medição – P2

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Telef.: 244 560534 ▪ marinhagrande@pedamb.com
Delegação: R.D. Manuel Trindade Salgueiro, 29-R/C Dto.▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré-Ílhavo ▪ Telef.: 234 087 820 ▪

Ponto 3		**Exterior, junto ao portão da Academia Equestre a Sul**					
Descrição do local		Zona essencialmente agricola com unidades agro-industriais e habitaçõesdispersas					
Descrição dos períodos de medição		**Período Diurno 1**	**Período Diurno 2**	**Período do entardecer**	**Período do entardecer 2**	**Período nocturno**	**Período nocturno 2**
Ruído Ambiente	Data de medição:	15-07-2020	17-07-2020	15-07-2020	17-07-2020	15-07-2020	17-07-2020
	Inicio das medições:	15:18	18:45	21:25	21:47	00:15	23:55
	Descrição das fontes de ruído observadas:	Actividade da empresa nada percepetivel. Ruido da empresa PARMALAT-UCAL e do tráfego a ela associado + ruídos da natureza (cães, aves e brisa na vegetação)		Actividade da empresa nada percepetivel. Ruido da empresa PARMALAT-UCAL e do tráfego a ela associado + ruídos da natureza (cães, aves e brisa na vegetação)		Actividade da empresa nada percepetivel. Ruido da empresa PARMALAT-UCAL e do tráfego a ela associado + ruídos da natureza (cães, aves e brisa na vegetação)	
Ruído Ambiente	Data de medição:	11/8/2020	12/8/2020	11/8/2020	12/8/2020	11/8/2020	12/8/2020
	Inicio das medições:	14:38	12:04	21:50	21:13	00:18	00:33
	Descrição das fontes de ruído observadas:	Actividade da empresa nada percepetivel. Ruido da empresa PARMALAT-UCAL e do tráfego a ela associado + ruídos da natureza (cães, aves e brisa na vegetação)		Actividade da empresa nada percepetivel. Ruídos da natureza (cães, aves e brisa na vegetação) e algum tráfego local esporádico		Actividade da empresa nada percepetivel. Ruídos da natureza (cães, aves e brisa na vegetação) e algum tráfego local esporádico	

Tabela 3.2.3. – Condições observadas nos períodos de medição – P3

3.3. Condições meteorológicas nos períodos de medição

Apresentam-se na tabela seguinte as informações meteorológicas dos períodos de medição avaliados.

Item								**Condições meteorológicas**					
Data das medições:		15/7/2020			17/7/2020			11/8/2020			12/8/2020		
Período das medições:		D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Temperatura	ºC	37,9	34,1	27,1	33,3	26,9	21,2	23,8	30,7	20,8	29,8	25,7	19,8
Humidade relativa	%	38,7	42	56	40,2	71,4	83,1	66	68	83	54	74,8	81
Pressão atmosférica	mbar	1011	1012	1012	1011	1012	1013	1012	1013	1016	1013	1013	1014
Velocidade média do vento	m/s	2	2	1	2	2	2	2	2	3	3	2	3
Direcção do vento	Graus	225	225	270	270	225	315	270	315	315	225	225	270
Nebulosidade do céu	(0 a 8)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Precipitação	(Sim / Não)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não

Altura de medição dos dados de vento: 3 m

Nebulosidade:	0 a 2			Céu limpo		6 a 7	Céu muito nublado
	3 a 5			Céu pouco nublado		8	Encoberto

Tabela 3.3.1. – Condições meteorológicas observadas nos períodos de medição

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Telef.: 244 560534 ▪ marinhagrande@pedamb.com
Delegação: R.D. Manuel Trindade Salgueiro, 29-R/C Dto.▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré-Ílhavo ▪ Telef.: 234 087 820 ▪

4. Equipamento utilizado

- Sonómetro integrador "CESVA-SC310" N.º de série: T224231
- Calibrador sonoro "CESVA-CB5" N.º de série: 038312
- Anemómetro TSI 8330 N.º de série: 97050273
- Termo higrómetro TESTO 445 N.º de série: 0664687/202
- Barómetro CASTLE N.º Interno: 02/02/GMG

5. Definições

Período de referência diurno: das 07:00H às 20:00H

Período de referência do entardecer: das 20:00H às 23:00H

Período de referência nocturno: das 23:00H às 07:00H

Indicador de ruído diurno (L_d): nível sonoro médio de longa duração, determinado durante uma série de períodos diurnos, representativos de um ano;

Indicador de ruído do entardecer (L_e): nível sonoro médio de longa duração, determinado durante uma série de períodos do entardecer, representativos de um ano;

Indicador de ruído nocturno (L_n): nível sonoro médio de longa duração, determinado durante uma série de períodos nocturnos, representativos de um ano;

Indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno (L_{den}): indicador de ruído, expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão:

$$L_{den} = 10 \times \lg \frac{1}{24}\left[13 \times 10^{L_d/10} + 3 \times 10^{(L_e+5)/10} + 8 \times 10^{(Ln+10)/10}\right]$$

Nível ponderado A, em dB(A): Valor do nível de pressão sonora ponderado de acordo com a curva de resposta de filtro normalizado A, expresso em decibel;

Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, $L_{Aeq,T}$: Valor do nível de pressão sonora ponderado A de um ruído uniforme que, no intervalo de tempo T, tem o mesmo valor eficaz da pressão sonora do ruído cujo nível varia em função do tempo.

- Se o valor de $L_{Aeq,T}$ num determinado ponto resultar de várias medições, é efectuada a sua média logaritmica, segundo a seguinte expressão:

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Telef.: 244 560534 ▪ marinhagrande@pedamb.com
Delegação: R.D. Manuel Trindade Salgueiro, 29-R/C Dto.▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré-Ílhavo ▪ Telef.: 234 087 820 ▪

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

Onde, n é o n.º de medições;
$(LAeq,t)i$ é o valor do nível sonoro da medição i.

- Quando se identificam "patamares" no ruído que se pretende caracterizar, o respectivo valor de $L_{Aeq,T}$, resulta da aplicação da seguinte expressão:

$$LAeq,T = 10\lg\left[\frac{1}{T}\sum_{i=1}^{n} ti \times 10^{LAeq,ti/10}\right]$$

Onde, n é o n.º de patamares;
ti é a duração do patamar i;
$LAeq,ti$ é o nível sonoro no patamar i.

Som total $L_{Aeq,(Amb)}$: Ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto de todas as fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado.

Som específico $L_{Aeq,(part)}$: Componente do ruído ambiente que pode ser especificamente identificada por meios acústicos e atribuída a determinada fonte sonora.

Som residual, $L_{Aeq,(residual)}$: Ruído ambiente a que se suprimem um ou mais ruídos particulares, para uma situação determinada.

Correcção tonal: Quando existir pelo menos uma banda de terços de oitava entre os 50Hz e 8kHz, cujo nível ultrapasse em 5dB(A) ou mais, os níveis das duas bandas adjacentes, o nível de ruído ambiente deve ser corrigido através da parcela K1, igual a 3 dB(A).

Correcção impulsiva: Consiste em determinar a diferença entre o nível sonoro contínuo equivalente, LAeq, T, medido em simultâneo com característica impulsiva e Fast. Se esta diferença for superior a 6 dB(A), o ruído deve ser considerado impulsivo, e a correcção será de K2 igual a 3 dB(A).

Correcção meteorológica, C_{met}: Correcção efectuada ao parâmetro "nível sonoro médio de longa duração", medido em condições de propagação sonora favorável, por forma a reflectir a variabilidade das condições meteorológicas que ocorre ao longo do ano.

Nível de avaliação, $L_{Ar,T}$: Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, durante o intervalo de tempo T, adicionado das correcções devidas às características tonais e impulsivas do som, de acordo com a seguinte fórmula:

$L_{Ar,T} = L_{Aeq,T} + K_1 + K_2$, onde K1 é a correcção tonal e K2 a correcção impulsiva

Zonas sensíveis: áreas definidas em instrumentos de planeamento territorial como vocacionadas para usos habitacionais, ou para escolas, hospitais ou similares ou espaços de lazer existentes ou previstos, podendo

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Telef.: 244 560534 ▪ marinhagrande@pedamb.com
Delegação: R.D. Manuel Trindade Salgueiro, 29-R/C Dto.▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré-Ílhavo ▪ Telef.: 234 087 820 ▪

conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como cafés e outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período nocturno.

Zonas mistas: as zonas existentes ou previstas em instrumentos de planeamento territorial eficazes, cuja ocupação seja afecta a outras usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível.

Zonas urbana consolidada: a zona mista ou sensível com ocupação estável em termos de edificação.

Receptor sensível: o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer com utilização humana.

6. Metodologia

A monitorização foi efectuada segundo os procedimentos discriminados na tabela seguinte:

Ensaio	Norma / Procedimento	Acreditação
▪ Ruído ambiente Medição de níveis de pressão sonora (Critério de Incomodidade)	▪ NP ISO 1996-1:2011 ▪ NP ISO 1996-2:2011 ▪ DL 9/2007 (Anexo I) ▪ IT(R)56-10:08-06-2012	A
▪ 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 ▪ IT(R)56-10:08-06-2012	A

A – Ensaio Acreditado; NA – Ensaio Não Acreditado;

Tabela 6.1 – Ensaios realizados respectivos métodos

Ao parâmetro “nível sonoro médio de longa duração”, quando aplicável, é efectuada correção meteorológica (C_{met}), conforme procedimento indicado nos seguintes documentos:

- ISO 9613-2:1996, Cap. 8;
- AR-INTERIM-CM (Ref.: B4-3040/2001/329750/MAR/C1)

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Telef.: 244 560534 ▪ marinhagrande@pedamb.com
Delegação: R.D. Manuel Trindade Salgueiro, 29-R/C Dto.▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré-Ílhavo ▪ Telef.: 234 087 820 ▪

A correcção meteorológica é efectuada quando não se verifica a seguinte condição:

$$\frac{Altura\ da\ fonte + \ Altura\ do\ receptor}{Distância\ entre\ a\ fonte\ e\ o\ receptor} \geq 0{,}1$$

[cap. 7.1 da NP ISO 1996-2:2011]

A avaliação da conformidade legal dos resultados obtidos, é efectuada face aos requisitos do Decreto-lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro ("Regulamento Geral do Ruído").

As avaliações foram efectuadas com tempos de amostragem representativos (perfazendo mais de 45 minutos por ponto, num total de três registos por medição) com o microfone omnidireccional situado a 3.5 metros de superfícies reflectoras e posicionado a 1.5 metros acima do solo.

Foi efectuada a medição nas duas situações de operação da empresa (laboração da "campanha do tomate" em que a empresa tem laboração continua durante cerca de um mês – "pior mês") e durante a laboração normal que ocorre nos restantes onze meses do ano durante as 24 horas diárias, sendo selecionado para análise de conformidade legal, os indicadores Lden e Ln mais elevados obtidos nos dois tipos de situação operacional.

O sonómetro foi usado no modo para análise de característica *Impulsive* e *Fast* em simultâneo.

Caso duas amostras do ruído ambiente (com ruído particular), efectuadas em dias distintos, apresentem diferenças superiores a 5dB(A) entre si, deverá ser efectuada uma ou mais amostras adicionais (conforme circular IPAC n.º 02/2007). Esta situação não foi observada.

7. Resultados

7.1. Descrição dos ruídos analisados e tratamento dos resultados

Apresentam-se de seguida os parâmetros caracterizadores dos ruídos avaliados.

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Telef.: 244 560534 ▪ marinhagrande@pedamb.com
Delegação: R.D. Manuel Trindade Salgueiro, 29-R/C Dto.▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré-Ílhavo ▪ Telef.: 234 087 820 ▪

			Exterior, junto à entrada a Oeste - Laboração normal					
Ponto 1			**Período Diurno** (07:00 - 20:00)		**Período do entardecer** (20:00 - 23:00)		**Período nocturno** (23:00 - 07:00)	
			1	2	1	2	1	2
Regime de funcionamento	Horário de laboração:		07:00 - 20:00		20:00 - 23:00		23:00 - 07:00	
	Frequência mensal	(dias/mês)	22		22		22	
	Frequência anual	(dias/ano)	264		264		264	
Correcção meteorológica (C_{met})	Altura do receptor - h_r	(m)	1,5					
	Altura da fonte sonora em análise - h_s	(m)	6,0					
	Distância horizontal entre a fonte e o receptor - r	(m)	5					
	(hr + hs)/r		1,5					
	Influência das condições meteorológicas:		Sem influência					
	C_{met}	(dB)	**0,00**		**0,00**		**0,00**	
Ruído Ambiente	Duração do patamar	(Horas)	13		3		8	
Patamar 1	**Ruído Ambiente - L_{Aeq}**	dB(A)	**59,1**	**38,0**	**57,6**	**55,7**	**47,7**	**50,4**
	Detectada tonalidade? (K1)	(Sim/Não)	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Detectada impulsividade? K2	(Sim/Não)	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Ruído Ambiente corrigido (L_{Aeq} + K1 + K2)	dB(A)	**59,1**	**61,1**	**57,6**	**55,7**	**47,7**	**50,4**
	Tempo de funcionamento do ruído particular no período de referência	(Horas)	13		3		8	
	Tempo do período de ref. sem ruído partícular	(Horas)	0		0		0	
	Duração do período de referencia	(Horas)	13		3		8	
	LAeq do ruído ambiente	dB(A)	59,1	38,0	57,6	55,7	47,7	50,4
	Nível de Avaliação do ruído ambiente ($L_{Ar,T}$); com correcções tonais e impulsivas.	dB(A)	59,1	61,1	57,6	55,7	47,7	50,4
	LAeq do ruído residual	dB(A)	59,1	61,1	57,6	55,7	47,7	50,4
RA	**LAr, LT**	dB(A)	**60,2**		**56,8**		**49,3**	

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Telef.: 244 560534 ▪ marinhagrande@pedamb.com
Delegação: R.D. Manuel Trindade Salgueiro, 29-R/C Dto.▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré-Ílhavo ▪ Telef.: 234 087 820 ▪

Ponto 1			**Exterior, junto à entrada a Oeste -Campanha anual**					
			Período Diurno (07:00 - 20:00)		**Período do entardecer** (20:00 - 23:00)		**Período nocturno** (23:00 - 07:00)	
			1	2	1	2	1	2
Regime de funcionamento	Horário de laboração:		07:00 - 20:00		20:00 - 23:00		23:00 - 07:00	
	Frequência mensal	(dias/mês)	22		22		22	
	Frequência anual	(dias/ano)	264		264		264	
Correcção meteorológica (C_{met})	Altura do receptor - h_r	(m)	1,5					
	Altura da fonte sonora em análise - h_s	(m)	6,0					
	Distância horizontal entre a fonte e o receptor - r	(m)	5					
	(hr + hs)/r		1,5					
	Influência das condições meteorológicas:		Sem influência					
	C_{met}	(dB)	**0,00**		**0,00**		**0,00**	
Ruído Ambiente	Duração do patamar	(Horas)	13		3		8	
Patamar 1	**Ruído Ambiente - L_{Aeq}**	dB(A)	**58,1**	**38,0**	**57,0**	**56,9**	**55,3**	**53,9**
	Detectada tonalidade? (K1)	(Sim/Não)	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Detectada impulsividade? K2	(Sim/Não)	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Ruído Ambiente corrigido (L_{Aeq} + K1 + K2)	dB(A)	**58,1**	**57,0**	**57,0**	**56,9**	**55,3**	**53,9**
	Tempo de funcionamento do ruído particular no período de referência	(Horas)	13		3		8	
	Tempo do período de ref. sem ruído partícular	(Horas)	0		0		0	
	Duração do período de referencia	(Horas)	13		3		8	
	LAeq do ruído ambiente	dB(A)	58,1	38,0	57,0	56,9	55,3	53,9
	Nível de Avaliação do ruído ambiente ($L_{Ar,T}$); com correcções tonais e impulsivas.	dB(A)	58,1	57,0	57,0	56,9	55,3	53,9
	LAeq do ruído residual	dB(A)	58,1	57,0	57,0	56,9	55,3	53,9
RA	**LAr, LT**	dB(A)	**57,6**		**57,0**		**54,6**	

Sede: ***Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Telef.: 244 560534 ▪ marinhagrande@pedamb.com***
Delegação: ***R.D. Manuel Trindade Salgueiro, 29-R/C Dto.▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré-Ílhavo ▪ Telef.: 234 087 820 ▪***

Ponto 2			**Exterior, juntoà bomba de combustivel a Oeste - Laboração normal**					
			Período Diurno (07:00 - 20:00)		**Período do entardecer** (20:00 - 23:00)		**Período nocturno** (23:00 - 07:00)	
			1	2	1	2	1	2
Regime de funcionamento	Horário de laboração:		07:00 - 20:00		20:00 - 23:00		23:00 - 07:00	
	Frequência mensal	(dias/mês)	22		22		22	
	Frequência anual	(dias/ano)	264		264		264	
Correcção meteorológica (C_{met})	Altura do receptor - h_r	(m)	1,5					
	Altura da fonte sonora em análise - h_s	(m)	6,0					
	Distância horizontal entre a fonte e o receptor - r	(m)	20					
	(hr + hs)/r		0,4					
	Influência das condições meteorológicas:		Sem influência					
	C_{met}	(dB)	**0,00**		**0,00**		**0,00**	
Ruído Ambiente	Duração do patamar	(Horas)	13		3		8	
Patamar 1	**Ruído Ambiente - L_{Aeq}**	dB(A)	**65,0**	**38,0**	**63,5**	**63,1**	**58,9**	**57,5**
	Detectada tonalidade? (K1)	(Sim/Não)	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Detectada impulsividade? K2	(Sim/Não)	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Ruído Ambiente corrigido (L_{Aeq} + K1 + K2)	dB(A)	**65,0**	**64,6**	**63,5**	**63,1**	**58,9**	**57,5**
	Tempo de funcionamento do ruído particular no período de referência	(Horas)	13		3		8	
	Tempo do período de ref. sem ruído partícular	(Horas)	0		0		0	
	Duração do período de referencia	(Horas)	13		3		8	
	LAeq do ruído ambiente	dB(A)	65,0	38,0	63,5	63,1	58,9	57,5
	Nível de Avaliação do ruído ambiente ($L_{Ar,T}$); com correcções tonais e impulsivas.	dB(A)	65,0	64,6	63,5	63,1	58,9	57,5
	LAeq do ruído residual	dB(A)	65,0	64,6	63,5	63,1	58,9	57,5
RA	**LAr, LT**	dB(A)	**64,8**		**63,3**		**58,3**	

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Telef.: 244 560534 ▪ marinhagrande@pedamb.com
Delegação: R.D. Manuel Trindade Salgueiro, 29-R/C Dto.▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré-Ílhavo ▪ Telef.: 234 087 820 ▪

Ponto 2			**Exterior, junto à bomba de combustivel a Oeste - Campanha anual**					
			Período Diurno (07:00 - 20:00)		**Período do entardecer** (20:00 - 23:00)		**Período nocturno** (23:00 - 07:00)	
			1	2	1	2	1	2
Regime de funcionamento	Horário de laboração:		07:00 - 20:00		20:00 - 23:00		23:00 - 07:00	
	Frequência mensal	(dias/mês)	22		22		22	
	Frequência anual	(dias/ano)	264		264		264	
Correcção meteorológica (C_{met})	Altura do receptor - h_r	(m)	1,5					
	Altura da fonte sonora em análise - h_s	(m)	6,0					
	Distância horizontal entre a fonte e o receptor - r	(m)	20					
	(hr + hs)/r		0,4					
	Influência das condições meteorológicas:		Sem influência					
	C_{met}	(dB)	**0,00**		**0,00**		**0,00**	
Ruído Ambiente	Duração do patamar	(Horas)	13		3		8	
Patamar 1	**Ruído Ambiente - L_{Aeq}**	dB(A)	**64,9**	**38,0**	**60,9**	**61,7**	**60,5**	**58,9**
	Detectada tonalidade? (K1)	(Sim/Não)	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Detectada impulsividade? K2	(Sim/Não)	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Ruído Ambiente corrigido (L_{Aeq} + K1 + K2)	dB(A)	**64,9**	**64,7**	**60,9**	**61,7**	**60,5**	**58,9**
	Tempo de funcionamento do ruído particular no período de referência	(Horas)	13		3		8	
	Tempo do período de ref. sem ruído partícular	(Horas)	0		0		0	
	Duração do período de referencia	(Horas)	13		3		8	
	LAeq do ruído ambiente	dB(A)	64,9	38,0	60,9	61,7	60,5	58,9
	Nível de Avaliação do ruído ambiente ($L_{Ar,T}$); com correcções tonais e impulsivas.	dB(A)	64,9	64,7	60,9	61,7	60,5	58,9
	LAeq do ruído residual	dB(A)	64,9	64,7	60,9	61,7	60,5	58,9
RA	**LAr, LT**	dB(A)	**64,8**		**61,3**		**59,8**	

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Telef.: 244 560534 ▪ marinhagrande@pedamb.com
Delegação: R.D. Manuel Trindade Salgueiro, 29-R/C Dto.▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré-Ílhavo ▪ Telef.: 234 087 820 ▪

			Exterior, junto ao portão da Academia Equestre a Sul - Laboração normal					
Ponto 3			**Período Diurno** (07:00 - 20:00)		**Período do entardecer** (20:00 - 23:00)		**Período nocturno** (23:00 - 07:00)	
			1	2	1	2	1	2
Regime de funcionamento	Horário de laboração:		07:00 - 20:00		20:00 - 23:00		23:00 - 07:00	
	Frequência mensal	(dias/mês)	22		22		22	
	Frequência anual	(dias/ano)	264		264		264	
Correcção meteorológica (C_{met})	Altura do receptor - h_r	(m)	1,5					
	Altura da fonte sonora em análise - h_s	(m)	6,0					
	Distância horizontal entre a fonte e o receptor - r	(m)	1100					
	(hr + hs)/r		0,0					
	Influência das condições meteorológicas:		Existe, devendo-se aplicar a correcção Cmet					
	C_{met}	(dB)	**1,37**		**0,65**		**0,00**	
Ruído Ambiente	Patamar 1							
	Duração do patamar	(Horas)	13		3		8	
	Ruído Ambiente - L_{Aeq}	dB(A)	**58,2**	**38,0**	**57,3**	**56,3**	**48,5**	**48,7**
	Detectada tonalidade? (K1)	(Sim/Não)	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Detectada impulsividade? K2	(Sim/Não)	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Ruído Ambiente corrigido (L_{Aeq} + K1 + K2)	dB(A)	**58,2**	**52,4**	**57,3**	**56,3**	**48,5**	**48,7**
	Tempo de funcionamento do ruído particular no período de referência	(Horas)	13		3		8	
	Tempo do período de ref. sem ruído partícular	(Horas)	0		0		0	
	Duração do período de referencia	(Horas)	13		3		8	
	LAeq do ruído ambiente	dB(A)	58,2	38,0	57,3	56,3	48,5	48,7
	Nível de Avaliação do ruído ambiente ($L_{Ar,T}$); com correcções tonais e impulsivas.	dB(A)	58,2	52,4	57,3	56,3	48,5	48,7
	LAeq do ruído residual	dB(A)	58,2	52,4	57,3	56,3	48,5	48,7
RA	**LAr, LT**	dB(A)	**56,2**		**56,8**		**48,6**	

Sede: ***Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Telef.: 244 560534 ▪ marinhagrande@pedamb.com***
Delegação: ***R.D. Manuel Trindade Salgueiro, 29-R/C Dto.▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré-Ílhavo ▪ Telef.: 234 087 820 ▪***

Ponto 3			**Exterior, junto ao portão da Academia Equestre a Sul - Campanha Anual**					
			Período Diurno (07:00 - 20:00)		**Período do entardecer** (20:00 - 23:00)		**Período nocturno** (23:00 - 07:00)	
			1	2	1	2	1	2
Regime de funcionamento	Horário de laboração:		07:00 - 20:00		20:00 - 23:00		23:00 - 07:00	
	Frequência mensal	(dias/mês)	22		22		22	
	Frequência anual	(dias/ano)	264		264		264	
Correcção meteorológica (C_{met})	Altura do receptor - h_r	(m)	1,5					
	Altura da fonte sonora em análise - h_s	(m)	6,0					
	Distância horizontal entre a fonte e o receptor - r	(m)	1100					
	(hr + hs)/r		0,0					
	Influência das condições meteorológicas:		Existe, devendo-se aplicar a correcção Cmet					
	C_{met}	(dB)	**1,37**		**0,65**		**0,00**	
Ruído Ambiente	Duração do patamar	(Horas)	13		3		8	
Patamar 1	**Ruído Ambiente - L_{Aeq}**	dB(A)	**52,4**	**38,0**	**53,1**	**50,8**	**49,8**	**45,6**
	Detectada tonalidade? (K1)	(Sim/Não)	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Detectada impulsividade? K2	(Sim/Não)	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	Ruído Ambiente corrigido (L_{Aeq} + K1 + K2)	dB(A)	**52,4**	**55,9**	**53,1**	**50,8**	**49,8**	**45,6**
	Tempo de funcionamento do ruído particular no período de referência	(Horas)	13		3		8	
	Tempo do período de ref. sem ruído partícular	(Horas)	0		0		0	
	Duração do período de referencia	(Horas)	13		3		8	
	LAeq do ruído ambiente	dB(A)	52,4	38,0	53,1	50,8	49,8	45,6
	Nível de Avaliação do ruído ambiente ($L_{Ar,T}$); com correcções tonais e impulsivas.	dB(A)	52,4	55,9	53,1	50,8	49,8	45,6
	LAeq do ruído residual	dB(A)	52,4	55,9	53,1	50,8	49,8	45,6
RA	**LAr, LT**	dB(A)	**54,5**		**52,1**		**48,2**	

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Telef.: 244 560534 ▪ marinhagrande@pedamb.com
Delegação: R.D. Manuel Trindade Salgueiro, 29-R/C Dto.▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré-Ílhavo ▪ Telef.: 234 087 820 ▪

8. Conclusão

8.1. Enquadramento legal

De acordo com o definido pelo "Regulamento Geral do Ruído - RGR" actualmente em vigor (DL n.º 9/2007 de 17 de Janeiro), a instalação e o exercício de actividades ruidosas permanentes em zonas mistas, nas envolventes das zonas sensíveis ou mistas ou na proximidade dos receptores sensíveis isolados, estão sujeitos ao cumprimento de critérios de conformidade, como se indica:

1. Critério do "nível sonoro médio de longa duração" (Art. 11.º)

- As zonas sensíveis e mistas não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior, expresso pelos indicadores L_{den} e L_n, superior ao valor indicado na tabela seguinte:

Classificação da zona	Valores limite de exposição	
	L_{den} dB(A)	L_n dB(A)
Zona mista	65	55
Zona sensível	55	45
Zona não classificada	63	53
Zonas sensiveis nas proximidades de GIT existentes	65	55
Zonas sensiveis nas proximidades de GIT não aereas em projecto	60	50
Zonas sensiveis nas proximidades de GIT aereas em projecto	65	55

GIT-grande infra estrutura de transporte

2. Critério de "Incomodidade" (n.º 1 – alínea b), do Art. 13.º)

- O valor limite a cumprir é função da duração e horário de ocorrência do ruído particular, conforme se indica na tabela seguinte:

Valor da relação percentual (q) entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência	Valor limite - "Incomodidade"			
	P. Diurno dB(A)	P. Entardecer dB(A)	P. Nocturno dB(A)	
$q \leq 12{,}5\%$	9	8	6 *	5 **
$12{,}5\% < q \leq 25\%$	8	7	5	
$25\% < q \leq 50\%$	7	6	5	
$50\% < q \leq 75\%$	6	5	4	
$q > 75\%$	5	4	3	

* Valores aplicáveis a actividades com horário de funcionamento até às 24 horas;
** Valores aplicáveis a actividades com horário de funcionamento que ultrapasse as 24 horas.

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Telef.: 244 560534 ▪ marinhagrande@pedamb.com
Delegação: R.D. Manuel Trindade Salgueiro, 29-R/C Dto.▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré-Ílhavo ▪ Telef.: 234 087 820 ▪

8.2. Valores limite a cumprir

- Face à duração e horário de laboração da empresa, o limite a cumprir para o critério da "Incomodidade" no ponto 3 é de **5B(A) para o período diurno, 4dB(A) para o entardecer e 3dB(A) para o noturno.** Nos pontos 1 e 2 este critério não é aplicável.
- Relativamente ao "nível sonoro de longa duração", uma vez que a zona avaliada se encontra classificada como "zona não classificada", devem ser cumpridos os seguintes valores limite: **L_{den} ≤ 63 dB(A)** e **L_n ≤ 53 dB(A)** - (n.º 3 do Art. 11.º).

8.3. Análise de conformidade legal

Com base nas avaliações efectuadas, apresenta-se nos quadros seguintes a análise comparativa dos resultados com os respectivos valores limite, definidos para as zonas onde ocorre utilização *mista ou sensível.*

	Ponto 1		**Exterior, junto à entrada a Oeste - Laboração normal**		
			Período Diurno (07:00 - 20:00)	**Período do entardecer** (20:00 - 23:00)	**Período nocturno** (23:00 - 07:00)
			1 2	1 2	1 2
Resultados	**Incomodidade - dB(A)**		**0**	**0**	**0**
	Nível sonoro médio de longa duração [Medido - C_{met}] dB(A)	Ld / Le / Ln	58	57	**49**
		L_{den}	**59**		
DL 9/2007	Valor limite para a Incomodidade dB(A)		**não aplicável**	**não aplicável**	**não aplicável**
	Valor limite para "L_{den} / L_n" (1) dB(A)		Zona Mista:	65	55
			Zona não classificada:	63	53
			Zona sensível:	55	45
	Classificação da zona / Tipo de utilização observada		Habitações + Rural/Florestal		

(1) Valor dependente da classificação atribuida à zona (mista ou sensível), em âmbito de PDM.

Tabela 8.1 – Análise de conformidade legal - P1 em laboração normal anual

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Telef.: 244 560534 ▪ marinhagrande@pedamb.com
Delegação: R.D. Manuel Trindade Salgueiro, 29-R/C Dto.▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré-Ílhavo ▪ Telef.: 234 087 820 ▪

Ponto 1			Exterior, junto à entrada a Oeste -Campanha anual		
			Período Diurno (07:00 - 20:00) 1 2	**Período do entardecer** (20:00 - 23:00) 1 2	**Período nocturno** (23:00 - 07:00) 1 2
Resultados	**Incomodidade - dB(A)**		**0**	**0**	**0**
	Nível sonoro médio de longa duração [Medido - C_{met}] dB(A)	Ld / Le / Ln	56	57	**55**
		L_{den}	**61**		
DL 9/2007	Valor limite para a Incomodidade dB(A)		**não aplicável**	**não aplicável**	**não aplicável**
	Valor limite para "L_{den} / L_n" (1) dB(A)		Zona Mista:	65	55
			Zona não classificada:	63	53
			Zona sensível:	55	45
	Classificação da zona / Tipo de utilização observada		Habitações + Rural/Florestal		

(1) Valor dependente da classificação atribuida à zona (mista ou sensível), em âmbito de PDM.

Tabela 8.2 – Análise de conformidade legal - P1: Campanha anual (pior mês)

Ponto 2			Exterior, junto à bomba de combustivel a Oeste - Laboração normal		
			Período Diurno (07:00 - 20:00) 1 2	**Período do entardecer** (20:00 - 23:00) 1 2	**Período nocturno** (23:00 - 07:00) 1 2
Resultados	**Incomodidade - dB(A)**		**0**	**0**	**0**
	Nível sonoro médio de longa duração [Medido - C_{met}] dB(A)	Ld / Le / Ln	63	63	**58**
		L_{den}	**66**		
DL 9/2007	Valor limite para a Incomodidade dB(A)		**não aplicável**	**não aplicável**	**não aplicável**
	Valor limite para "L_{den} / L_n" (1) dB(A)		Zona Mista:	65	55
			Zona não classificada:	63	53
			Zona sensível:	55	45
	Classificação da zona / Tipo de utilização observada		Habitações + Rural/Florestal		

(1) Valor dependente da classificação atribuida à zona (mista ou sensível), em âmbito de PDM.

Tabela 8.3 – Análise de conformidade legal – P2 em laboração normal anual

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Telef.: 244 560534 ▪ marinhagrande@pedamb.com
Delegação: R.D. Manuel Trindade Salgueiro, 29-R/C Dto.▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré-Ílhavo ▪ Telef.: 234 087 820 ▪

Ponto 2			Exterior, junto à bomba de combustivel a Oeste - Campanha anual		
			Período Diurno (07:00 - 20:00) 1 2	**Período do entardecer** (20:00 - 23:00) 1 2	**Período nocturno** (23:00 - 07:00) 1 2
Resultados	**Incomodidade - dB(A)**		**0**	**0**	**0**
	Nível sonoro médio de longa duração [Medido - C_{met}] dB(A)	Ld / Le / Ln	63	61	**60**
		L_{den}	**67**		
DL 9/2007	Valor limite para a Incomodidade dB(A)		**não aplicável**	**não aplicável**	**não aplicável**
	Valor limite para "L_{den} / L_n" (1) dB(A)		Zona Mista:	65	55
			Zona não classificada:	63	53
			Zona sensível:	55	45
	Classificação da zona / Tipo de utilização observada		Habitações + Rural/Florestal		

(1) Valor dependente da classificação atribuida à zona (mista ou sensível), em âmbito de PDM.

Tabela 8.4 – Análise de conformidade legal – P2: Campanha anual (pior mês)

Ponto 3			Exterior, junto ao portão da Academia Equestre a Sul - Laboração normal		
			Período Diurno (07:00 - 20:00) 1 2	**Período do entardecer** (20:00 - 23:00) 1 2	**Período nocturno** (23:00 - 07:00) 1 2
Resultados	**Incomodidade - dB(A)**		**0**	**0**	**0**
	Nível sonoro médio de longa duração [Medido - C_{met}] dB(A)	Ld / Le / Ln	54	56	**49**
		L_{den}	**57**		
DL 9/2007	Valor limite para a Incomodidade dB(A)		**5**	**4**	**3**
	Valor limite para "L_{den} / L_n" (1) dB(A)		Zona Mista:	65	55
			Zona não classificada:	63	53
			Zona sensível:	55	45
	Classificação da zona / Tipo de utilização observada		Habitações + Rural/Florestal		

(1) Valor dependente da classificação atribuida à zona (mista ou sensível), em âmbito de PDM.

Tabela 8.5 – Análise de conformidade legal – P3 em laboração normal anual

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Telef.: 244 560534 ▪ marinhagrande@pedamb.com
Delegação: R.D. Manuel Trindade Salgueiro, 29-R/C Dto.▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré-Ílhavo ▪ Telef.: 234 087 820 ▪

			Exterior, junto ao portão da Academia Equestre a Sul - Campanha Anual		
Ponto 3			**Período Diurno** (07:00 - 20:00)	**Período do entardecer** (20:00 - 23:00)	**Período nocturno** (23:00 - 07:00)
			1 2	1 2	1 2
Resultados	**Incomodidade - dB(A)**		**0**	**0**	**0**
	Nível sonoro médio de longa duração [Medido - C_{met}] dB(A)	Ld / Le / Ln	50	51	**48**
		L_{den}	**55**		
DL 9/2007	Valor limite para a Incomodidade dB(A)		**5**	**4**	**3**
	Valor limite para "L_{den} / L_n" (1) dB(A)		Zona Mista:	65	55
			Zona não classificada:	63	53
			Zona sensível:	55	45
	Classificação da zona / Tipo de utilização observada		Habitações + Rural/Florestal		

(1) Valor dependente da classificação atribuida à zona (mista ou sensível), em âmbito de PDM.

Tabela 8.6 – Análise de conformidade legal – P3: Campanha anual (pior mês)

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Telef.: 244 560534 ▪ marinhagrande@pedamb.com
Delegação: R.D. Manuel Trindade Salgueiro, 29-R/C Dto.▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré-Ílhavo ▪ Telef.: 234 087 820 ▪

Através da análise dos resultados obtidos face aos respectivos valores limite definidos pelo Regulamento Geral do Ruido, conclui-se o seguinte:

- **"Critério da Incomodidade"**
  - ❖ No ponto 3 onde aplicável verificam-se as seguintes situações:

    No local avaliado onde é aplicável, este critério encontra-se a ser cumprido em todos os períodos de laboração da empresa.

- **"Nível sonoro médio de longa duração"**
  - ❖ Nos locais avaliados verificam-se as seguintes situações:

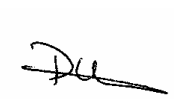
    Indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno (L_{den}): Nos pontos 1 e 3 avaliados este indicador encontra-se a ser cumprido para "zona não classificada" na pior situação observada. No ponto 2 este indicador nunca é cumprido.

    Indicador de ruído nocturno (L_n): Nos pontos 1 e 2 avaliados este indicador **não se encontra** a ser cumprido para "zona não classificada" na pior situação observada.

Nota: A incerteza expandida não é considerada na avaliação da conformidade

Marinha Grande, 25 de Maio de 2021

Elaborado por:



Eng. Pedro Silva

Assinado de forma digital por Pedro
DN: cn=Pedro, o=Pedamb, email=pedro.silva@pedamb.com, c=PT
Dados: 2021.05.25 18:25:00 +01'00'

Emissão autorizada por ::

Eng. Jorge Branco

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Telef.: 244 560534 ▪ marinhagrande@pedamb.com
Delegação: R.D. Manuel Trindade Salgueiro, 29-R/C Dto.▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré-Ílhavo ▪ Telef.: 234 087 820 ▪

ANEXOS

Assinatura válida

Digitally signed by LABMETRO Online
Date: 2020.04.27 14:39:24 +01:00
Reason: Documento aprovado electronicamente

CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO

NÚMERO VACV205/20

Despacho I.P.Q. 3122/2018

ENTIDADE:

NOME	Pedamb - Engenharia Ambiental, Lda.
ENDEREÇO	Rua Aníbal H. Abrantes, 13 - Marinha Grande - 2430-069 Marinha Grande

INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO:

DESIGNAÇÃO:	Sonómetro Integrador			
CONSTITUIÇÃO:	SONÓMETRO	MICROFONE	PRÉ AMPLIFICADOR	CALIBRADOR
MARCA	Cesva	Cesva	Cesva	Cesva
MODELO	SC310	C-130	PA13-1238	CB-5
Nº DE SÉRIE	T222659	7998	1238	038312
APROVAÇÃO DE MODELO	245.70.04.3.45 de 13-12-2004			

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS:

CLASSE DE EXATIDÃO	1
INTERVALO DE INDICAÇÃO	24,5 dB a 137 dB

OPERAÇÃO EFECTUADA:

TIPO	Verificação Periódica
DATA	27-04-2020
MÉTODO	Proc. Interno PO.M-DM/ACUS 02 (Ed. C - Rev. 00)
DOCUMENTO DE REFEÊNCIA	IEC 61672-3: 2006-10
	Portaria 977/09 de 1 de Setembro de 2009
RASTREABILIDADE METROLÓGICA	Tensão contínua e alternada - Lab. Metrol. Eléct. ISQ (Portugal)
	Frequência - IPQ (Portugal)
	Nível de pressão sonora - Danak (Dinamarca)
RESULTADO	Aprovado, em conformidade com o regulamento em vigor.
	Etiqueta nº. 64674

Nota: A operação associada a este Certificado de Verificação é válida até 31 de dezembro de 2021, de acordo com artigo 4º do Decreto-Lei nº 291/90 de 20 de setembro.

Oeiras, 27-04-2020

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

Verificado por

A. Lopes

António Lopes

Responsável pela Validação

Ana Colaço

Ana Colaço (Responsável Técnico)

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

instituto de soldadura e qualidade
labmetro@isq.pt http://metrologia.isq.pt
Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal
Tels.: +351 21 422 90 34/81 86/90 20 • Fax: +351 21 422 81 02
Porto: Rua do Mirante, 258 • 4415-491 Grijó • Portugal
Tels.: +351 22 747 19 10/50 • Fax: +351 22 747 19 19/745 57 78

CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO - cont.

NÚMERO VACV205/20

Despacho I.P.Q. 3122/2018

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.

instituto de soldadura e qualidade
labmetro@isq.pt
http://metrologia.isq.pt
Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal
Tels.: +351 21 422 90 34/81 86/90 20 • Fax: +351 21 422 81 02
Porto: Rua do Mirante, 258 • 4415-491 Grijó • Portugal
Tels.: +351 22 747 19 10/50 • Fax: +351 22 747 19 19/745 57 78

CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO

Data de emissão: **27 / 04 / 2020**

EQUIPAMENTO

Tipo:	Sonómetro Integrador		
Marca:	Cesva	Despacho de aprovação de modelo nº:	245.70.04.3.45
Modelo:	SC310		
Nº Série:	T222659	Classe de exactidão atribuída:	1

ENTIDADE UTILIZADORA

Pedamb - Engenharia Ambiental, Lda.
Rua Aníbal H. Abrantes, 13
Marinha Grande
2430-069 Marinha Grande

FABRICANTE / IMPORTADOR

Alvo Acústico - Comércio de Instrumentação Ambiental, Lda.

OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO: **2005**	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
20 / 06 / 2005	☑ 1ª Verificação	IEC 60804; IEC 60651	Boletim nº 245.70 / 05.316	CONFORME
	☐ Verificação Periódica			
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Banco de filtros			
	☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO: **2006**	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
16 / 06 / 2006	☑ 1ª Verificação	IEC 60804; IEC 60651	Boletim nº 245.70 / 06.332	CONFORME
	☐ Verificação Periódica			
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Banco de filtros			
	☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO: **2007**	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
18 / 07 / 2007	☑ Verificação Periódica	IEC 60804; IEC 60651	Boletim nº 245.70 / 07.430	CONFORME
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Banco de filtros			
	☐ Tempo de reverberação			

OBSERVAÇÕES

Considerada 1ª. Verificação após alteração de microfone. 16/06/2006. Considerada 1ª. Verificação após violação dos selos de Verificação Metrológica. 07/04/2009. Esta Carta de Controlo Metrológico em formato digital, substitui a anterior emitida em 20/06/2005. 07/04/2009. Considerada 1ª. Verificação após alteração de microfone. 16/08/2012.

Responsável pela Validação

Ana Colaço (Responsável Técnico)

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

instituto de soldadura e qualidade
labmetro@isq.pt http://metrologia.isq.pt
Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal
Tels.: +351 21 422 90 34/81 86/90 20 • Fax: +351 21 422 81 02
Porto: Rua do Mirante, 258 • 4415-491 Grijó • Portugal
Tels.: +351 22 747 19 10/50 • Fax: +351 22 747 19 19/745 57 78

CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO

[CONTINUAÇÃO]

OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO: **2008**	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
	☐ Verificação Periódica	**Não foi sujeito a Verificação Metrológica anual conforme Portaria nº 1069/89**		
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Banco de filtros			
	☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO: **2009**	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
07 / 04 / 2009	☑ 1ª Verificação	IEC 60804; IEC 60651	Boletim nº 245.70 / 09.234	CONFORME
	☐ Verificação Periódica			
	☐ Verificação Extraordinária			
07 / 04 / 2009	☑ Banco de filtros	IEC 61260: 1995-07 - Classe 1	Certificado nº CACV215/09	CONFORME
	☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO: **2010**	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
28 / 04 / 2010	☑ Verificação Periódica	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 10.300	CONFORME
	☐ Verificação Extraordinária			
04 / 05 / 2010	☑ Banco de filtros	IEC 61260: 1995-07 - Classe 1	Certificado nº CACV321/10	CONFORME
	☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO: **2011**	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
02 / 06 / 2011	☑ Verificação Periódica	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 11.369	CONFORME
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Banco de filtros			
	☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO: **2012**	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
16 / 08 / 2012	☑ 1ª Verificação	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 12.475	CONFORME
	☐ Verificação Periódica			
	☐ Verificação Extraordinária			
16 / 08 / 2012	☑ Banco de filtros	IEC 61260: 1995-07 - Classe 1	Certificado nº CACV1011/12	CONFORME
	☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO: **2013**	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
18 / 09 / 2013	☑ Verificação Periódica	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 13.21044	CONFORME
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Banco de filtros			
	☐ Tempo de reverberação			

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

instituto de soldadura e qualidade
labmetro@isq.pt
http://metrologia.isq.pt
Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal
Tels.: +351 21 422 90 34/81 86/90 20 • Fax: +351 21 422 81 02
Porto: Rua do Mirante, 258 • 4415-491 Grijó • Portugal
Tels.: +351 22 747 19 10/50 • Fax: +351 22 747 19 19/745 57 78

CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO

[CONTINUAÇÃO]

OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO: **2014**	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
09 / 09 / 2014	☑ Verificação Periódica	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 14.22722	CONFORME
	☐ Verificação Extraordinária			
09 / 09 / 2014	☑ Banco de filtros	IEC 61260: 1995-07 - Classe 1	Certificado nº CACV892/14	CONFORME
	☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO: **2015**	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
01 / 12 / 2015	☑ Verificação Periódica	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 15.34261	CONFORME
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Banco de filtros			
	☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO: **2016**	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
	☐ Verificação Periódica	**Não foi sujeito a Verificação Metrológica anual conforme Portaria nº 977/09**		
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Banco de filtros			
	☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO: **2017**	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
16 / 01 / 2017	☑ Verificação Periódica	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 17.55434	CONFORME
	☐ Verificação Extraordinária			
16 / 01 / 2017	☑ Banco de filtros	IEC 61260: 1995-07 - Classe 1	Certificado nº CACV77/17	CONFORME
	☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO: **2018**	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
02 / 03 / 2018	☑ Verificação Periódica	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70/18.55434	CONFORME
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Banco de filtros			
	☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO: **2019**	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
03 / 04 / 2019	☑ Verificação Periódica	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70/19.377405	CONFORME
	☐ Verificação Extraordinária			
03 / 04 / 2019	☑ Banco de filtros	IEC 61260: 1995-07 - Classe 1	Certificado nº CACV366/19	CONFORME
	☐ Tempo de reverberação			

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

instituto de soldadura e qualidade
labmetro@isq.pt http://metrologia.isq.pt
Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal
Tels.: +351 21 422 90 34/81 86/90 20 • Fax: +351 21 422 81 02
Porto: Rua do Mirante, 258 • 4415-491 Grijó • Portugal
Tels.: +351 22 747 19 10/50 • Fax: +351 22 747 19 19/745 57 78

CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO

[CONTINUAÇÃO]

OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO: **2020**	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
27 / 04 / 2020	☑ Verificação Periódica	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70/20.64674	CONFORME
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Banco de filtros			
	☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
	☐ Verificação Periódica			
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Banco de filtros			
	☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
	☐ Verificação Periódica			
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Banco de filtros			
	☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
	☐ Verificação Periódica			
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Banco de filtros			
	☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
	☐ Verificação Periódica			
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Banco de filtros			
	☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
	☐ Verificação Periódica			
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Banco de filtros			
	☐ Tempo de reverberação			

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

instituto de soldadura e qualidade
labmetro@isq.pt http://metrologia.isq.pt
Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal
Tels.: +351 21 422 90 34/81 86/90 20 • Fax: +351 21 422 81 02
Porto: Rua do Mirante, 258 • 4415-491 Grijó • Portugal
Tels.: +351 22 747 19 10/50 • Fax: +351 22 747 19 19/745 57 78