AILTONSANTOS
CONSULTORES

IPAC acreditação
L0589
ISO/IEC 17025
Ensaios

RUÍDO AMBIENTE

Medições dos Níveis de Pressão Sonora

- Determinação do nível sonoro médio de longa duração

- Critério de incomodidade

CONSTITUIÇÃO DO DOCUMENTO	
CLIENTE:	***Visa Consultores de Geologia Aplicada e Engenharia do Ambiente, S.A.***
REFERÊNCIA:	*ASAC_122-23_RAMB_Visa*
VERSÃO:	*Emissão 1 – Revisão 0*
Nº DE PÁGINAS:	*28*
DATA:	*4 de abril de 2023*
ATT.:	*João Meira, eng.º*

ÍNDICE

1 IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE 3

2 OBJECTIVO DO ENSAIO 3

3 DEFINIÇÕES 3

4 CÁLCULOS 5

5 CONTEXTO LEGISLATIVO 6

6 DESCRIÇÃO DO TRABALHO 9

6.1 Autoria Técnica 9
6.2 Metodologia 9
6.3 Instrumentação Utilizada 10
6.4 Pontos de Medição 10
6.5 Avaliação de Dados 11

7 RESULTADOS DO ENSAIO 12

7.1 Identificação e Descrição das Medições 12
7.2 Características Tonais (K1) e Impulsivas (K2) 19
7.3 Determinação do Nível de Avaliação 23
7.4 Análise do Critério de Incomodidade 23
7.5 Avaliação dos Valores Limite de Exposição 24
7.6 Análise dos Valores Limite de Exposição 24

8 CONCLUSÕES 25

9 ANEXO I – PLANTA DOS PONTOS ANALISADOS 26

10 ANEXO II - FOTOGRAFIAS DOS PONTOS ANALISADOS 27

11 ANEXO III – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO 28

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

1 IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome e endereço do cliente	**Visa Consultores de Geologia Aplicada e Engenharia do Ambiente, S.A.** Rua a Gazeta de Oeiras 18ª 2780-171 Oeiras
Local de realização dos ensaios	Envolvente da Pedreira "Vale Milhaços n.º 2", sita no Seixal
Data dos ensaios	28, 29 de Março de 2023 e 30, 31 de Março de 2023
Horário de funcionamento	8h-12h 13h-17h

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos valores medidos no local e período identificados no presente relatório.

2 OBJECTIVO DO ENSAIO

O presente trabalho foi solicitado pela Visa Consultores de Geologia Aplicada e Engenharia do Ambiente, S. A, e teve como objectivo, realizar a avaliação da pressão sonora de actividades ruidosas permanentes, existentes na envolvente da Pedreira "Vale Milhaços n.º 2, em conformidade com a Norma NP 1996:2021 e o Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei n.º. 9/2007), para verificação do cumprimento do critério de incomodidade e dos valores limite de exposição.

Nesta avaliação foram considerados 4 pontos de medição, localizados nos pontos descritos no presente relatório, junto a edifícios habitacionais próximos, durante a ocorrência da actividade em análise (ruído ambiente) e na ausência da mesma (ruído residual).

3 DEFINIÇÕES

Actividade ruidosa permanente - 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, designadamente laboração de estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços.

Actividade ruidosa temporária - a actividade que, não constituindo um acto isolado, tenha carácter não permanente e que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se fazem sentir os efeitos dessa fonte de ruído tais como obras de construção civil, competições desportivas, espectáculos, festas ou outros divertimentos, feiras e mercados.

Avaliação acústica - a verificação da conformidade de situações específicas de ruído com os limites fixados.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

Fonte de ruído - a acção, actividade permanente ou temporária, equipamento, estrutura ou infra-estrutura que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se faça sentir o seu efeito.

Indicador de ruído - o parâmetro físico-matemático para a descrição do ruído ambiente que tenha uma relação com um efeito prejudicial na saúde ou no bem-estar humano.

Nível de avaliação L_{Ar} - Nível sonoro contínuo equivalente (tipicamente do Ruído Ambiente), ponderado A, durante um intervalo de tempo especificado, adicionado das correcções devidas às características tonais e impulsivas do som.

Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, L_{Aeq}, de um ruído e num intervalo de tempo - Nível sonoro, em dB(A), de um ruído uniforme que contém a mesma energia acústica que o ruído referido naquele intervalo de tempo.

$$L_{Aeq} = 10\log_{10}\left[\frac{1}{T}\int_0^T 10^{\frac{L_A(t)}{10}}\,dt\right]$$

sendo:

$L_{A(t)}$ - o valor instantâneo do nível sonoro em dB(A);

T - o período de tempo considerado

Período de referência segundo o D.L. 9/2007 - o intervalo de tempo a que se refere um indicador de ruído, de modo a abranger as actividades humanas típicas, delimitado nos seguintes termos:

- Período diurno — das 7 às 20 horas;
- Período do entardecer — das 20 às 23 horas;
- Período nocturno — das 23 às 7 horas.

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

Ruído de vizinhança - o ruído associado ao uso habitacional e às actividades que lhe são inerentes, produzido directamente por alguém ou por intermédio de outrem, por coisa à sua guarda ou animal colocado sob a sua responsabilidade, que, pela sua duração, repetição ou intensidade, seja susceptível de afectar a saúde pública ou a tranquilidade da vizinhança. Compete às autoridades policiais fiscalizar estas situações.

Ruído ambiente - o ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto das fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado.

Ruído inicial - Ruído ambiente a que prevalece numa dada área, antes de qualquer modificação da situação existente.

Ruído particular - o componente do ruído ambiente que pode ser especificamente identificada por meios acústicos e atribuída a uma determinada fonte sonora.

Ruído residual - o ruído ambiente a que se suprimem um ou mais ruídos particulares, para uma situação determinada.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

Zona mista - a área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afecta a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível.

Zona sensível - a área definida em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como cafés e outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período nocturno.

Zona urbana consolidada - a zona sensível ou mista com ocupação estável em termos de edificação.

4 CÁLCULOS

Os valores limite de exposição nas zonas mistas e sensíveis são caracterizados pelos Indicadores de ruído L_{den} e L_n, e são definidos no quadro seguinte, segundo n.º 1 e n.º 3 do artigo 11º do D.L. 9/2007:

Valores limite de exposição		
Zona	**L_{den} [dB(A)]**	**L_n [dB(A)]**
Sensível	55 dB(A)	45 dB(A)
Mista	65 dB(A)	55 dB(A)
Na ausência de Classificação [1)]	63 dB(A)	53 dB(A)

Nota 1): de acordo com o n.º3 do Artigo 11º, os valores limite apresentados aplicam-se aos receptores sensíveis até à classificação das zonas sensíveis e mistas, para efeitos de verificação do valor limite de exposição.

É interdito o licenciamento ou a autorização de novos edifícios habitacionais, bem como de novas escolas, hospitais ou similares e espaços de lazer enquanto se verifique violação dos valores limite dispostos na tabela anterior, exceptuando-se os novos edifícios habitacionais em zonas urbanas consolidadas, desde que essa zona seja abrangida por um plano municipal de redução de ruído; ou que não exceda em mais de 5 dB(A) os valores limite aplicáveis e que o projecto acústico considere valores do índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea, normalizado, $D_{2m,n,w}$, superiores em 3 dB aos valores constantes da alínea a) do n.º 1 do artigo 5º do Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios – D.L.129/2002.

São interditos a instalação e o exercício de actividades ruidosas permanentes nas zonas sensíveis, excepto as actividades permitidas nas zonas sensíveis e que cumpram os valores limite de exposição, em função da classificação de uma zona como mista ou sensível; e o critério de incomodidade. Este critério não se aplica, em qualquer dos períodos de referência, para um valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A) ou para um valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente no interior dos locais de recepção igual ou inferior a 27 dB(A).

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

Critério de incomodidade	
Período	**$L_{Aeq,ra} - L_{Aeq,rr} + K_1 + K_2$ 1)**
Diurno (07h00 às 20h00)	≤ 5 dB(A) + D
Entardecer (20h00 às 23h00)	≤ 4 dB(A) + D
Nocturno (23h00 às 07h00)	≤ 3 dB(A) + D

Nota 1): $L_{Aeq,ra}$ é o Nível Sonoro Continuo Equivalente do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da atividade ou atividades em avaliação; $L_{Aeq,rr}$ é o Nível Sonoro Continuo Equivalente do ruído determinado na ausência do ruído particular da atividade ou atividades em avaliação; K1 é a correção tonal; K2 é a correcção impulsiva e D é a correção relativa à duração da atividade.

Aos valores limite da diferença entre o L_{Aeq} do ruído ambiente que inclui o ruído particular corrigido (L_{Ar}) e o L_{Aeq} do ruído residual, deve ser adicionado o valor D indicado na tabela seguinte. O valor D é determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência. Para o período nocturno não são aplicáveis os valores de D=4 e D=3, mantendo-se D=2 para valores percentuais inferiores ou iguais a 50%. Exceptua-se desta restrição a aplicação de D=3 para actividades com horário de funcionamento até às 24 horas.

Valor da relação percentual (q) entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência	D em dB(A)
q ≤ 12,5%	4
12,5% < q ≤ 25%	3
25% < q ≤ 50%	2
50% < q ≤ 75%	1
q > 75%	0

5 CONTEXTO LEGISLATIVO

No D.L. 9/2007, no Capítulo III - Regulação da produção de ruído, o Regulamento Geral do Ruído refere que:

Artigo 11º - Valores limite de exposição

1— Em função da classificação de uma zona como mista ou sensível, devem ser respeitados os seguintes valores limite de exposição:

a) As zonas mistas não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L_{den}, e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_n;

b) As zonas sensíveis não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_{den}, e superior a 45 dB(A), expresso pelo indicador L_n;

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

c) As zonas sensíveis em cuja proximidade exista em exploração, à data da entrada em vigor do presente Regulamento, uma grande infra-estrutura de transporte não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L_{den}, e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_n;

d) As zonas sensíveis em cuja proximidade esteja projectada, à data de elaboração ou revisão do plano municipal de ordenamento do território, uma grande infra-estrutura de transporte aéreo não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L_{den}, e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_n;

e) As zonas sensíveis em cuja proximidade esteja projectada, à data de elaboração ou revisão do plano municipal de ordenamento do território, uma grande infra-estrutura de transporte que não aéreo não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 60 dB(A), expresso pelo indicador L_{den}, e superior a 50 dB(A), expresso pelo indicador L_n.

2- Os receptores sensíveis isolados não integrados em zonas classificadas, por estarem localizados fora dos perímetros urbanos, são equiparados, em função dos usos existentes na sua proximidade, a zonas sensíveis ou mistas, para efeitos de aplicação dos correspondentes valores limite fixados no presente artigo.

3-Até à classificação das zonas sensíveis e mistas, para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicam-se aos receptores sensíveis os valores limite de L_{den} igual ou inferior a 63 dB(A) e L_n igual ou inferior a 53 dB(A).

4- Para efeitos de verificação de conformidade dos valores fixados no presente artigo, a avaliação deve ser efectuada junto do ou no recetor sensível, ou mediante a realização de medições acústicas, ou mediante consulta dos mapas de ruído, desde que a situação em verificação seja passível de caracterização através dos valores neles representados.

Artigo 13º - Actividades ruidosas permanentes

1- 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 dos valores limite de exposição, em função da classificação de uma zona como mista ou sensível; e ao cumprimento do critério de incomodidade, considerado como a diferença entre o valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da actividade ou actividades em avaliação e o valor do indicador L_{Aeq} do ruído residual, diferença que não pode exceder 5 dB(A) no período diurno, 4 dB(A) no período do entardecer e 3 dB(A) no período nocturno, mediante a determinação do Nível de avaliação $L_{Ar}= L_{Aeq,ra}+K1+K2$ e à correcção dos valores anteriores de acordo com o tempo de ocorrência.

2- Para efeitos do disposto no número anterior, devem ser adoptadas as medidas necessárias, de acordo com a seguinte ordem decrescente:

a) Medidas de redução na fonte de ruído;
b) Medidas de redução no meio de propagação de ruído;
c) Medidas de redução no receptor sensível.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

3- Compete à entidade responsável pela actividade ou ao receptor sensível, conforme quem seja titular da autorização ou licença mais recente, adoptar as medidas referidas na alínea c) do número anterior relativas ao reforço de isolamento sonoro.

4- São interditos a instalação e o exercício de actividades ruidosas permanentes nas zonas sensíveis, excepto as actividades permitidas nas zonas sensíveis e que cumpram o disposto no n.º1.

5- O disposto na alínea b) do nº 1 não se aplica, em qualquer dos períodos de referência, para um valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A) ou para um valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente no interior dos locais de recepção igual ou inferior a 27 dB(A).

6- Em caso de manifesta impossibilidade técnica de cessar a actividade em avaliação, a metodologia de determinação do ruído residual é apreciada caso a caso pela respectiva comissão de coordenação e desenvolvimento regional, tendo em conta directrizes emitidas pelo Instituto do Ambiente.

7- O cumprimento do disposto no n.º 1 é verificado no âmbito do procedimento de avaliação de impacte ambiental, sempre que a actividade ruidosa permanente esteja sujeita ao respectivo regime jurídico.

8- Quando a actividade não esteja sujeita a avaliação de impacte ambiental, a verificação do cumprimento do disposto no n.º 1 é da competência da entidade coordenadora do licenciamento e é efectuada no âmbito do respectivo procedimento de licenciamento, autorização de instalação ou de alteração de actividades ruidosas permanentes.

9- Para efeitos do disposto no número anterior, o interessado deve apresentar à entidade coordenadora do licenciamento uma avaliação acústica.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

6 DESCRIÇÃO DO TRABALHO

6.1 Autoria Técnica

A equipa técnica responsável pelo presente trabalho, foi constituída por:

- Trabalho de campo– Ricardo Maia, Téc. Sup. Segurança, Higiene do Trabalho – Técnico Laboratório;
- Trabalho de campo– Patrícia Pereira, Téc. Sup. Segurança, Higiene do Trabalho – Técnica Laboratório;
- Trabalho de campo e realização do presente documento – David Alves, Téc. Sup. Segurança, Higiene do Trabalho – Técnico Laboratório;
- Verificação e autorização do presente documento – Diana Lopes, Eng.ª – Ambiente, Segurança e Higiene no Trabalho – Responsável Laboratório.

6.2 Metodologia

As medições efectuadas foram realizadas de acordo com a metodologia descrita no Procedimento Técnico interno ASAC.PT.01.VCI e ASAC.PT.01.VLE baseado na Norma Portuguesa NP ISO 1996:2021 partes 1 e 2. Foram ainda levadas em conta as metodologias e limites estipulados nas normas jurídicas aplicáveis, nomeadamente o Regulamento Geral do Ruído (D.L. 9/2007).

Todo o equipamento foi devidamente calibrado antes e depois de cada série de medições, através da verificação acústica do microfone com o calibrador.

Todas as medições foram efetuadas com o sonómetro, colocado a 1.5m ou 4m do solo, a pelo menos 3,5 m de qualquer estrutura reflectora, durante o período de tempo representativo da situação a caracterizar, que permite analisar a variabilidade das emissões sonoras da(s) fonte(s).

Quando tal posicionamento do microfone, relativamente a estruturas reflectoras, não tenha sido possível, ou se pretende caracterizar o ruído incidente em fachadas, tal é explicitamente referido no relatório e procede-se conforme descrito NP ISO 1996:2021, subtraindo 3 dB(A) ao valor medido para assim estimar o referido ruído incidente.

A avaliação da conformidade com os valores legais, de acordo com a regra de decisão definida pela ASAC, não tem em conta a incerteza de medição calculada. O valor é arredondado à unidade.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

6.3 Instrumentação Utilizada

Equipamento	Características			Rastreabilidade		
	Marca	Modelo	N.º Série	N.º Certificado de calibração	Entidade Calibradora	Data
Conjunto de Sonómetro + Calibrador Acústico	Brüel & Kjaer	2250L	2566842	CACV945/21 VACV516-22	ISQ	Set/2021 Set/2022
	Brüel & Kjaer	2250L	3027987	CACV613/22 VACV298/22		Mai/2022 Mai/2022
	Brüel & Kjaer	4231	2699201	VACV428/21		Mai/2021
Sonda Termométrica	Testo	410-2	38590454/0521	LMT20215015742/10	CATIM	Nov/21
Sonda Psicométrica						
Sonda Anemométrica				LAC.2021.0183	INEGI	Nov/21
Sonda Termométrica	Testo	410-2	38582894/002	LMT20225016489/10	CATIM	Dez/22
Sonda Psicométrica						
Sonda Anemométrica				LAC.2022.0188	INEGI	Dez/22

- Folha de cálculo Microsoft Excel para tratamento dos dados importados do sonómetro e realização dos cálculos necessários.

6.4 Pontos de Medição

Ponto	Local	Coordenadas	
		N	O
P5	Junto à habitação (Residência n. 102 da Rua Sá de Miranda)	38º37´22.12"N	9º9´32.07"O
P6	Junto ao complexo de empresas (Rua Ferreira Álvaro Alves no limite norte da atividade em análise)	38º37´27.70"N	9º9´7.69"O
P7	Junto no limite Norte da atividade em análise	38º37´8.35"N	9º8´53.67"O
P8	Junto ao receptor sensível (Residência n. 30 da Rua Fausto Duarte)	38º36´34.17"N	9º9´8,54"O

Notas:

1. Localização dos pontos de ensaio na planta em anexo.
1. Seleção da localização da área global dos pontos da responsabilidade do Cliente /seleção do recetor sensível e local de medição da responsabilidade do Laboratório.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

6.5 Avaliação de Dados

Serão seguidos os critérios definidos no Regulamento Geral do Ruído (DL 9/2007), referidos anteriormente no ponto 6.2. e o "Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996". Serão ainda tidos como referência os seguintes documentos:

- NP ISO 1996-1:2021 – Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente – Parte1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação;
- NP ISO 1996-2:2021- Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente – Parte2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente;
- Anexo I do Decreto-Lei nº 9/2007.

Caso haja outras fontes a influenciar o campo sonoro e se numa primeira avaliação se tenha verificado a desconformidade com o critério de exposição máxima, há que proceder a medições adicionais para verificar qual a contribuição efectiva da actividade em avaliação para a ultrapassagem dos valores limite. Esta situação requer que a actividade cesse o seu normal funcionamento para se proceder à medição do "ruído residual". Caso a análise revele que o nível sonoro emitido apenas pela actividade ("ruído particular") não ultrapassa o valor limite, e na impossibilidade de se conhecer qual a última fonte a instalar-se e portanto responsável pela infracção, deverá concluir-se da conformidade com este critério legal por parte da actividade.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

7 RESULTADOS DO ENSAIO

7.1 Identificação e Descrição das Medições

Descrição das amostragens de Ruído Ambiente

Ponto	Período de referência	Data da medição	Hora	Tempo de amostragem	Ficheiro	L_{Aeq} [dB(A)]	L_{AeqImp} [dB(A)]	Condições Meteorológicas			Observações
								Temp °C	Hr %	VelVento m/s	
P5	diurno	28/03/2023	10:13	15min	627	58,6	60,8	19,5	57,9	0,0	Durante esta amostragem era pouco audível a atividade em análise. Era audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 26 veículos ligeiros. Era ainda audível a passagem de aviões, os cães e os pássaros. Era pouco audível o tráfego rodoviário ao longe.
P5	diurno	28/03/2023	10:28	15min	628	57,7	62,2	24,4	44,7	1,0	Durante esta amostragem era pouco audível a atividade em análise. Era audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 27 veículos ligeiros. Era ainda audível os pássaros.
P5	diurno	28/03/2023	10:45	15min	629	58,6	60,3	23,7	47,0	0,0	Durante esta amostragem era pouco audível a atividade em análise. Era audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 35 veículos ligeiros. Era ainda audível a passagem de 1 avião e os pássaros.
P5	diurno	30/03/2023	14:51	15min	645	55,7	57,4	21,8	37,4	0,2	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 21 veículos ligeiros. Era ainda audível os pássaros.
P5	diurno	30/03/2023	15:06	15min	646	56,2	57,8	21,7	38,9	0,3	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 25 veículos ligeiros. Era ainda audível os pássaros.
P5	diurno	30/03/2023	15:21	15min	647	59,9	64,1	21,6	40,0	0,4	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 31 veículos ligeiros. Era ainda audível os pássaros.
P6	diurno	28/03/2023	11:11	18min	630	46,4	50,2	21,5	53,3	0,0	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível outras atividades (indústrias), os pássaros e a passagem de 1 avião. Era pouco audível o tráfego rodoviário ao longe
P6	diurno	28/03/2023	11:27	15min	631	47,7	52,3	23,1	48,4	0,0	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível outras atividades (indústrias), os pássaros e a passagem de 1 avião. Era pouco audível o tráfego rodoviário ao longe
P6	diurno	28/03/2023	11:42	15min	632	46,5	49,8	21,9	51,2	0,0	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível outras atividades (indústrias), os pássaros. Era pouco audível o tráfego rodoviário ao longe
P6	diurno	30/03/2023	15:45	15min	648	48,0	50,4	21,2	41,2	0,3	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível outras atividades (indústrias). Era ainda audível o tráfego rodoviário ao longe.
P6	diurno	30/03/2023	16:00	15min	649	48,3	50,7	21,0	42,7	0,6	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível outras atividades (indústrias). Era ainda audível o tráfego rodoviário ao longe.
P6	diurno	30/03/2023	16:15	15min	650	46,2	49,7	21,0	41,9	0,5	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível outras atividades (indústrias). Era ainda audível o tráfego rodoviário ao longe.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

Descrição das amostragens de Ruído Ambiente

Ponto	Período de referência	Data da medição	Hora	Tempo de amostragem	Ficheiro	L_{Aeq} [dB(A)]	L_{AeqImp} [dB(A)]	Condições Meteorológicas			Observações
								Temp ºC	Hr %	VelVento m/s	
P7	diurno	28/03/2023	13:00	15min	88	41,6	43,0	25,3	40,5	0,0	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era pouco audível os pássaros.
P7	diurno	28/03/2023	13:16	17min	89	41,1	43,0	27,0	38,1	0,0	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era pouco audível os pássaros.
P7	diurno	28/03/2023	13:34	15min	90	42,8	44,7	27,3	39,3	0,7	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era pouco audível os pássaros.
P7	diurno	30/03/2023	10:10	16min	113	42,2	44,3	19,8	78,1	0,0	Durante esta amostragem era pouco audível a atividade em análise (torre). Era audível os pássaros. Era pouco audível os cães.
P7	diurno	30/03/2023	10:27	15min	114	43,0	45,0	19,2	82,0	0,1	Durante esta amostragem era pouco audível a atividade em análise (torre e sinal sonoro de marcha-atrás). Era audível os pássaros.
P7	diurno	30/03/2023	10:42	15min	115	43,3	45,5	20,7	75,6	0,1	Durante esta amostragem era pouco audível a atividade em análise (torre e sinal sonoro de marcha-atrás). Era audível os pássaros. Era pouco audível a passagem de 1 avião ao longe.
P8	diurno	28/03/2023	10:07	15min	82	59,6	65,9	21,2	51,6	0,3	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era muito audível o tráfego rodoviário próximo (A33). Era audível os pássaros e os cães.
P8	diurno	28/03/2023	10:28	15min	83	58,3	62,4	19,9	58,4	1,0	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era muito audível o tráfego rodoviário próximo (A33). Era audível as outras atividades (construção civil) e a passagem de 1 veículo pesado. Era pouco audível os pássaros.
P8	diurno	28/03/2023	10:43	16min	84	58,0	60,2	19,7	57,2	1,2	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era muito audível o tráfego rodoviário próximo (A33). Era audível as outras atividades (construção civil) e a passagem de 1 veículo pesado. Era pouco audível os pássaros.
P8	diurno	30/03/2023	13:03	16min	119	55,3	59,7	23,3	64,2	0,6	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era muito audível o tráfego rodoviário próximo (A33). Era audível as outras atividades (construção civil). Era pouco audível os pássaros.
P8	diurno	30/03/2023	13:20	15min	120	56,1	60,6	22,5	68,5	0,8	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era muito audível o tráfego rodoviário próximo (A33). Era pouco audível as outras atividades (construção civil). Era ainda pouco audível os pássaros.
P8	diurno	30/03/2023	13:36	15min	121	55,9	58,2	21,1	74,3	0,7	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era muito audível o tráfego rodoviário próximo (A33). Era audível a passagem de 1 veículo ligeiro. Era pouco audível as outras atividades (construção civil). Era ainda pouco audível os pássaros.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

Descrição das amostragens de Ruído Residual

Ponto	Período de referência	Data da medição	Hora	Tempo de amostragem	Ficheiro	L_{Aeq} [dB(A)]	L_{AeqImp} [dB(A)]	Condições Meteorológicas			Observações
								Temp °C	Hr %	VelVento m/s	
P5	diurno	28/03/2023	17:02	15min	91	58,6	62,2	27,4	28,7	0,2	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 43 veículos ligeiros. Era audível os pássaros e pouco audível os cães ao longe.
P5	diurno	28/03/2023	17:18	16min	92	59,8	63,9	26,5	31,5	0,3	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 46 veículos ligeiros. Era audível os pássaros.
P5	diurno	28/03/2023	17:36	15min	93	58,9	60,8	27,2	31,2	0,2	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 38 veículos ligeiros. Era audível os pássaros e pouco audível os cães ao longe.
P5	diurno	30/03/2023	18:55	15min	654	56,9	58,7	19,0	59,2	0,2	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 30 veículos ligeiros.
P5	diurno	30/03/2023	19:11	15min	655	57,9	60,9	18,2	60,1	0,3	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 27 veículos ligeiros.
P5	diurno	30/03/2023	19:26	15min	656	57,3	58,6	18,9	60,0	0,2	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 32 veículos ligeiros.
P6	diurno	28/03/2023	12:01	15min	633	45,5	49,5	22,4	47,1	0,0	Durante esta amostragem era audível outras atividades (Controlauto). Era ainda audível o tráfego rodoviário ao longe e os pássaros.
P6	diurno	28/03/2023	12:16	15min	634	44,9	47,2	23,5	48,6	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe e os pássaros. Era pouco audível outras atividades (Controlauto e outras indústrias).
P6	diurno	28/03/2023	12:32	15min	635	43,0	46,2	23,5	44,4	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe e os pássaros. Era ainda audível a passagem de 1 avião. Era pouco audível outras atividades (Controlauto e outras indústrias).
P6	diurno	30/03/2023	17:57	15min	651	45,1	51,9	20,4	45,2	0,2	Durante esta amostragem era muito audível as outras atividades. Era audível o tráfego rodoviário ao longe.
P6	diurno	30/03/2023	18:12	15min	652	45,9	48,4	20,2	51,4	0,3	Durante esta amostragem era muito audível as outras atividades. Era audível o tráfego rodoviário ao longe.
P6	diurno	30/03/2023	18:29	15min	653	47,7	50,3	20,0	55,0	0,4	Durante esta amostragem era muito audível as outras atividades. Era audível o tráfego rodoviário ao longe.
P7	diurno	28/03/2023	12:03	15min	85	42,1	43,5	22,7	48,5	0,1	Durante esta amostragem era audível os pássaros.
P7	diurno	28/03/2023	12:19	16min	86	42,1	44,1	22,6	48,6	0,1	Durante esta amostragem era audível os pássaros.
P7	diurno	28/03/2023	12:36	15min	87	41,8	43,2	23,3	44,4	1,6	Durante esta amostragem era audível os pássaros.
P7	diurno	30/03/2023	17:03	15min	122	41,6	43,6	21,8	73,4	1,1	Durante esta amostragem era pouco audível os pássaros e o vento.
P7	diurno	30/03/2023	17:18	16min	123	42,5	44,8	20,2	85,4	1,5	Durante esta amostragem era pouco audível os pássaros e o vento.
P7	diurno	30/03/2023	17:36	15min	124	39,6	41,6	19,7	88,9	1,9	Durante esta amostragem era pouco audível os pássaros e o vento.
P8	diurno	28/03/2023	18:03	16min	94	56,4	57,8	26,4	33,1	1,3	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego rodoviário ao longe (A33). Era audível os pássaros.
P8	diurno	28/03/2023	18:03	15min	95	57,5	58,9	27,0	33,2	1,4	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego rodoviário ao longe (A33). Era audível os pássaros.
P8	diurno	28/03/2023	18:19	16min	96	57,5	58,9	25,3	35,5	1,3	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego rodoviário ao longe (A33). Era audível os pássaros. Era pouco audível os cães.
P8	diurno	30/03/2023	12:01	16min	116	55,7	59,3	21,7	66,4	0,3	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego rodoviário ao longe (A33). Era audível os pássaros.
P8	diurno	30/03/2023	12:17	15min	117	54,4	56,3	22,2	64,7	0,5	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego rodoviário ao longe (A33). Era audível os pássaros.
P8	diurno	30/03/2023	12:33	15min	118	55,2	56,7	23,2	62,5	0,6	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego rodoviário ao longe (A33). Era audível os pássaros.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

Descrição das amostragens de Ruído Residual

Ponto	Período de referência	Data da medição	Hora	Tempo de amostragem	Ficheiro	L_{Aeq} [dB(A)]	L_{AeqImp} [dB(A)]	Condições Meteorológicas			Observações
								Temp ºC	Hr %	VelVento m/s	
P5	entardecer	28/03/2023	20:50	15min	636	53,3	57,7	16,6	73,7	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 10 veículos ligeiros. Era ainda audível os cães e a passagem de 2 aviões.
P5	entardecer	28/03/2023	21:05	15min	637	54,6	56,3	15,3	78,4	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 27 veículos ligeiros. Era ainda audível os cães e a passagem de 4 aviões.
P5	entardecer	28/03/2023	21:21	15min	638	52,3	53,6	14,2	75,9	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 11 veículos ligeiros. Era ainda audível os cães e a passagem de 1 aviões.
P5	entardecer	30/03/2023	20:04	15min	657	57,0	59,1	18,7	61,4	0,3	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 21 veículos ligeiros.
P5	entardecer	30/03/2023	20:19	15min	658	57,2	58,6	18,6	62,4	0,2	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 21 veículos ligeiros.
P5	entardecer	30/03/2023	20:36	15min	659	54,2	59,8	18,4	63,1	0,4	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 17 veículos ligeiros.
P6	entardecer	28/03/2023	21:42	16min	639	46,5	49,0	14,0	72,0	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe e os pássaros. Era ainda audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 2 veículos ligeiros e a passagem de 1 avião. Era pouco audível os cães.
P6	entardecer	28/03/2023	21:58	15min	640	44,1	45,7	13,9	75,6	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe e os pássaros. Era ainda audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 3 veículos ligeiros e a passagem de 1 avião. Era pouco audível os cães.
P6	entardecer	28/03/2023	22:14	15min	641	42,2	43,8	13,8	73,5	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe e os pássaros. Era ainda audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 3 veículos ligeiros. Era pouco audível os cães.
P6	entardecer	30/03/2023	20:57	15min	660	45,3	47,6	14,0	63,9	0,3	Durante esta actividade era audível o tráfego rodoviário ao longe e os pássaros.
P6	entardecer	30/03/2023	21:15	15min	661	44,7	47,1	17,8	65,4	0,3	Durante esta actividade era audível o tráfego rodoviário ao longe e os pássaros.
P6	entardecer	30/03/2023	21:30	15min	662	46,5	52,0	17,9	66,5	0,3	Durante esta actividade era muito audível outras actividades. Era audível o tráfego rodoviário ao longe e os pássaros.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

Descrição das amostragens de Ruído Residual

Ponto	Período de referência	Data da medição	Hora	Tempo de amostragem	Ficheiro	L_{Aeq} [dB(A)]	L_{AeqImp} [dB(A)]	Condições Meteorológicas			Observações
								Temp ºC	Hr %	VelVento m/s	
P7	entardecer	28/03/2023	21:04	15min	101	44,1	45,7	15,5	79,2	0,1	Durante esta atividade era pouco audível o tráfego rodoviário ao longe.
P7	entardecer	28/03/2023	21:19	15min	102	46,1	47,5	15,1	79,9	0,2	Durante esta atividade era audível a passagem de 1 avião. Era pouco audível o tráfego rodoviário ao longe e os cães.
P7	entardecer	28/03/2023	21:35	15min	103	43,0	45,1	14,9	80,3	0,0	Durante esta atividade era pouco audível o tráfego rodoviário ao longe e os cães.
P7	entardecer	30/03/2023	21:09	15min	128	44,4	46,2	16,8	94,1	1,4	Durante esta atividade era audível a passagem de 1 avião. Era pouco audível o tráfego rodoviário ao longe e os cães.
P7	entardecer	30/03/2023	21:26	15min	129	42,5	45,7	19,9	94,0	0,8	Durante esta atividade era audível a passagem de 1 avião. Era pouco audível o tráfego rodoviário ao longe e os pássaros.
P7	entardecer	30/03/2023	21:42	15min	130	42,5	45,3	16,8	93,9	0,9	Durante esta atividade era audível a passagem de 1 avião. Era pouco audível o tráfego rodoviário ao longe e os pássaros.
P8	entardecer	28/03/2023	20:03	15min	98	53,0	56,3	18,3	68,8	0,5	Durante esta amostragem era muito audível os cães. Era audível o tráfego rodoviário ao longe (A33).
P8	entardecer	28/03/2023	20:19	15min	99	51,8	54,0	15,7	79,2	0,2	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A33), os cães e os pássaros. Era ainda audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 2 veículos ligeiros.
P8	entardecer	28/03/2023	20:35	15min	100	52,8	56,8	15,2	81,0	0,1	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A33), os cães e os pássaros. Era ainda audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 2 veículos ligeiros.
P8	entardecer	30/03/2023	20:05	15min	125	56,2	57,2	18,0	91,3	1,5	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego rodoviário ao longe (A33), os cães e os pássaros. Era ainda audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 1 veículo ligeiro e 1 pesado.
P8	entardecer	30/03/2023	20:21	15min	126	55,6	57,0	18,0	92,0	1,0	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego rodoviário ao longe (A33). Era audível os pássaros.
P8	entardecer	30/03/2023	20:38	15min	127	55,1	56,1	17,9	93,9	0,9	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego rodoviário ao longe (A33). Era audível os pássaros.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

Descrição das amostragens de Ruído Residual

Ponto	Período de referência	Data da medição	Hora	Tempo de amostragem	Ficheiro	L_{Aeq} [dB(A)]	L_{AeqImp} [dB(A)]	Condições Meteorológicas			Observações
								Temp ºC	Hr %	VelVento m/s	
P5	nocturno	28/05/2023	00:54	15min	110	52,5	54,7	14,1	91,2	0,3	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 11 veículos ligeiros. Era ainda audível os cães.
P5	nocturno	28/05/2023	01:10	15min	111	50,0	52,1	13,7	92,0	0,2	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 7 veículos ligeiros.
P5	nocturno	28/03/2023	01:25	15min	112	52,5	54,3	13,4	92,8	0,3	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 12 veículos ligeiros.
P5	nocturno	30/03/2023	23:59	15min	666	52,1	55,1	14,8	79,4	0,2	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 2 veículos ligeiros.
P5	nocturno	30/03/2023	00:15	15min	667	51,1	53,6	14,9	82,3	0,3	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 2 veículos ligeiros.
P5	nocturno	30/03/2023	00:31	15min	668	49,3	52,6	15,0	81,4	0,2	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 2 veículos ligeiros.
P6	nocturno	28/03/2023	23:02	15min	642	44,5	45,9	13,5	74,5	0,0	Durante esta amostragem era audível a passagem de 1 avião. Era pouco audível os cães e o tráfego rodoviário ao longe.
P6	nocturno	28/03/2023	23:18	15min	643	40,8	45,4	13,3	80,5	0,0	Durante esta amostragem era pouco audível os cães e o tráfego rodoviário ao longe.
P6	nocturno	28/03/2023	23:35	15min	644	39,9	41,2	13,0	80,4	0,0	Durante esta amostragem era pouco audível os cães e o tráfego rodoviário ao longe.
P6	nocturno	30/03/2023	23:03	15min	663	47,2	51,7	16,0	76,4	0,2	Durante esta amostragem era muito audível outras atividades.
P6	nocturno	30/03/2023	23:18	15min	664	43,4	46,6	16,7	73,9	0,0	Durante esta amostragem era audível outras atividades.
P6	nocturno	30/03/2023	23:34	15min	665	44,7	49,9	15,1	75,1	0,1	Durante esta amostragem era audível outras atividades.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

Descrição das amostragens de Ruído Residual

Ponto	Período de referência	Data da medição	Hora	Tempo de amostragem	Ficheiro	L_{Aeq} [dB(A)]	L_{AeqImp} [dB(A)]	Condições Meteorológicas			Observações
								Temp ºC	Hr %	VelVento m/s	
P7	nocturno	28/03/2023	23:01	15min	104	45,4	52,1	14,1	87,1	0,1	Durante esta amostragem era audível a passagem de 2 aviões. Era pouco audível o tráfego rodoviário ao longe e os cães.
P7	nocturno	28/03/2023	23:21	15min	105	41,3	43,2	13,7	87,8	0,0	Durante esta amostragem era audível a passagem de 1 avião. Era pouco audível o tráfego rodoviário ao longe.
P7	nocturno	28/03/2023	23:36	15min	106	42,2	44,1	13,2	91,1	0,3	Durante esta amostragem era audível a passagem de 1 avião. Era pouco audível o tráfego rodoviário ao longe.
P7	nocturno	30/03/2023	23:02	15min	131	41,0	45,2	13,9	93,9	0,3	Durante esta amostragem era audível a passagem de 1 avião.
P7	nocturno	30/03/2023	23:18	15min	132	42,0	45,0	13,3	94,3	0,4	Durante esta amostragem era audível a passagem de 1 avião.
P7	nocturno	30/03/2023	23:33	15min	133	41,9	44,1	12,9	94,5	0,3	Durante esta amostragem era audível a passagem de 1 avião.
P8	nocturno	28/03/2023	23:56	16min	107	46,8	49,1	12,9	92,1	0,1	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A33).
P8	nocturno	29/03/2023	00:13	15min	108	44,4	45,3	12,7	92,4	0,3	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A33).
P8	nocturno	29/03/2023	00:29	15min	109	46,5	47,7	12,5	92,8	0,1	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A33).
P8	nocturno	31/03/2023	00:25	15min	135	45,0	46,4	12,8	94,3	0,1	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego rodoviário ao longe (A33).
P8	nocturno	31/03/2023	00:41	15min	136	45,1	46,3	12,5	95,0	0,2	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego rodoviário ao longe (A33).
P8	nocturno	31/03/2023	00:59	15min	137	45,2	46,8	12,0	95,3	0,1	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego rodoviário ao longe (A33).

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

7.2 Características Tonais (K1) e Impulsivas (K2)

Periodo Diurno - Ruído Ambiente

Ponto	P5												P6											
Dia	28/03/2023						30/03/2023						28/03/2023						30/03/2023					
Medição	1		2		3		4		5		6		1		2		3		4		5		6	
Memória	627		628		629		645		646		647		630		631		632		648		649		650	
Duração	15		15		16		15		15		15		18		15		15		15		15		15	
LAeq, t	58,6		57,7		58,6		55,7		56,2		59,9		46,4		47,7		46,5		48,0		48,3		46,2	
50 Hz	32,9		28,7		30,6		29,0		27,4		29,7		22,0		24,0		23,2		25,0		24,2		23,2	
63 Hz	35,2	0	35,3	0	35,1	0	34,9	0	28,1	0	33,2	0	24,7	0	25,1	0	24,9	0	28,6	0	26,7	0	25,3	0
80 Hz	35,7	0	40,0	1	40,0	1	35,3	0	31,5	0	33,2	0	24,8	0	26,4	0	25,5	0	28,4	0	29,0	0	27,1	0
100 Hz	33,3	0	32,7	0	34,1	0	32,8	0	32,0	0	36,5	0	26,8	0	27,3	0	25,4	0	30,8	0	30,6	0	27,9	0
125 Hz	36,0	0	37,2	0	38,7	0	33,1	0	34,1	0	37,3	0	25,6	0	27,7	0	24,7	0	32,6	0	32,9	0	29,3	0
160 Hz	38,2	0	36,0	0	40,2	0	35,2	0	39,6	0	38,3	0	27,9	0	26,8	0	25,3	0	34,3	0	33,9	0	30,4	0
200 Hz	39,8	0	36,9	0	39,5	0	37,4	0	38,9	0	41,2	0	29,0	0	30,0	0	26,8	0	35,5	0	34,5	0	30,7	0
250 Hz	42,2	0	39,4	0	41,6	0	40,4	0	40,3	0	43,3	0	31,6	0	31,6	0	29,5	0	36,5	0	35,7	0	31,7	0
315 Hz	43,3	0	40,1	0	43,1	0	40,2	0	40,6	0	43,0	0	32,8	0	33,3	0	31,7	0	37,3	0	36,7	0	32,2	0
400 Hz	44,0	0	40,8	0	43,7	0	40,2	0	40,7	0	43,4	0	34,0	0	34,2	0	32,4	0	37,0	0	36,8	0	32,6	0
500 Hz	45,8	0	43,3	0	44,6	0	42,3	0	42,1	0	45,9	0	35,0	0	35,2	0	34,3	0	36,1	0	36,5	0	33,3	0
630 Hz	47,3	0	46,0	0	46,3	0	43,5	0	43,4	0	50,9	0	36,0	0	37,2	0	36,4	0	36,2	0	36,9	0	35,3	0
800 Hz	49,0	0	48,8	0	48,6	0	46,7	0	46,1	0	49,5	0	37,1	0	37,9	0	37,5	0	36,4	0	37,1	0	35,6	0
1 kHz	50,3	0	49,8	0	50,0	0	48,1	0	48,6	0	51,0	0	37,4	0	38,6	0	38,6	0	36,6	0	37,8	0	36,7	0
1.25 kHz	49,5	0	49,0	0	49,7	0	47,6	0	47,9	0	53,1	0	37,5	0	41,0	0	38,4	0	36,7	0	38,5	0	37,6	0
1.6 kHz	48,9	0	49,4	0	50,1	0	46,1	0	46,5	0	50,1	0	37,7	0	37,6	0	37,4	0	39,0	0	37,1	0	36,8	0
2 kHz	47,1	0	47,0	0	47,4	0	44,7	0	44,9	0	49,0	0	32,8	0	35,1	0	34,0	0	34,1	0	35,1	0	34,1	0
2.5 kHz	44,8	0	44,0	0	45,7	0	42,0	0	42,3	0	46,6	0	29,8	0	33,9	0	31,8	0	31,8	0	33,7	0	31,4	0
3.15 kHz	44,0	0	42,6	0	44,4	0	40,4	0	40,2	0	44,0	0	31,1	0	31,9	0	30,3	0	30,7	0	33,7	0	31,4	0
4 kHz	44,6	0	41,5	0	43,5	0	39,0	0	41,2	0	43,1	0	27,6	0	30,8	0	28,8	0	30,5	0	32,7	0	30,3	0
5 kHz	44,9	0	40,3	0	44,1	0	37,1	0	41,4	0	40,5	0	22,9	0	26,0	0	24,0	0	28,6	0	31,1	0	27,8	0
6.3 kHz	38,7	0	36,2	0	39,0	0	35,4	0	36,8	0	38,1	0	19,3	0	22,3	0	20,6	0	24,6	0	29,4	0	23,1	0
8 kHz	34,0	0	29,8	0	32,8	0	32,3	0	37,5	0	36,0	0	14,8	0	18,5	0	17,2	0	19,5	0	26,5	0	19,4	0
10 kHz	29,9		24,6		28,4		29,3		30,4		33,1		9,6		14,0		12,7		14,8		21,9		15,3	
12.5 kHz	0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	
LAeq,Imp	60,8		62,2		60,3		57,4		57,8		64,1		50,2		52,3		49,8		50,4		50,7		49,7	
K1	0		3		3		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
K2	0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
LAr	58,6		60,7		61,6		55,7		56,2		59,9		46,4		47,7		46,5		48,0		48,3		46,2	
LAeq médio/dia	58,3						57,7						46,9						47,6					
LAeq médio	**58,0**												**47,2**											
LAr/dia	60,4						57,7						46,9						47,6					
LAr médio	**59,3**												**47,3**											

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

Periodo Diurno - Ruído Ambiente

Ponto	P7												P8											
Dia	28/03/2023						30/03/2023						28/03/2023						30/03/2023					
Medição	1		2		3		4		5		6		1		2		3		4		5		6	
Memória	88		89		90		113		114		115		82		83		84		119		120		121	
Duração	15		17		15		16		15		15		15		15		16		16		15		15	
LAeq, t	41,6		41,1		42,8		42,2		43,0		43,3		59,6		58,3		58,0		55,3		56,1		55,9	
50 Hz	19,2		19,0		25,2		22,4		23,4		23,0		26,4		27,2		27,8		32,9		30,8		34,5	
63 Hz	18,8	0	18,6	0	26,1	0	21,7	0	23,7	0	22,6	0	32,0	0	32,8	0	35,3	0	31,5	0	33,9	0	36,3	0
80 Hz	24,5	0	23,8	0	29,2	0	22,5	0	23,8	0	22,3	0	33,1	0	33,4	0	35,7	0	34,2	0	36,1	0	38,1	0
100 Hz	22,7	0	22,5	0	24,5	0	24,9	0	25,9	0	24,7	0	35,5	0	33,9	0	34,5	0	38,5	0	35,2	0	37,9	0
125 Hz	23,0	0	22,7	0	22,3	0	27,3	0	28,0	0	27,2	0	34,4	0	34,7	0	33,0	0	32,9	0	34,5	0	37,2	0
160 Hz	29,1	0	27,0	0	25,3	0	29,7	0	28,7	0	29,1	0	34,8	0	36,2	0	35,2	0	34,1	0	34,5	0	36,0	0
200 Hz	29,8	0	29,3	0	28,9	0	30,5	0	30,2	0	29,4	0	39,9	0	39,3	0	42,6	0	37,7	0	38,0	0	37,6	0
250 Hz	30,4	0	29,9	0	29,5	0	31,7	0	32,4	0	32,2	0	42,1	0	41,5	0	44,9	0	39,5	0	40,9	0	40,1	0
315 Hz	30,0	0	29,3	0	29,6	0	32,5	0	33,5	0	34,4	0	45,3	0	44,2	0	44,7	0	41,4	0	42,7	0	42,5	0
400 Hz	30,2	0	29,5	0	29,8	0	33,1	0	34,5	0	35,1	0	50,4	0	44,7	0	44,1	0	41,7	0	43,5	0	43,3	0
500 Hz	31,1	0	30,5	0	32,4	0	31,6	0	33,3	0	33,8	0	52,9	0	46,3	0	46,0	0	43,5	0	45,1	0	43,8	0
630 Hz	31,4	0	31,0	0	32,9	0	30,7	0	31,3	0	32,9	0	48,7	0	48,3	0	48,1	0	46,3	0	47,1	0	46,1	0
800 Hz	32,6	0	32,2	0	33,8	0	30,8	0	31,4	0	32,5	0	51,5	0	50,5	0	50,3	0	48,1	0	48,7	0	47,9	0
1 kHz	32,2	0	31,9	0	32,5	0	31,1	0	31,7	0	32,0	0	51,0	0	51,2	0	50,9	0	47,9	0	48,5	0	48,2	0
1.25 kHz	30,5	0	30,1	0	32,2	0	29,6	0	30,8	0	31,0	0	49,6	0	50,2	0	49,4	0	46,2	0	46,8	0	47,1	0
1.6 kHz	26,8	0	26,6	0	30,0	0	27,4	0	28,7	0	29,0	0	47,5	0	47,8	0	47,1	0	43,3	0	43,7	0	44,1	0
2 kHz	25,1	0	24,6	0	29,9	0	24,7	0	26,0	0	26,3	0	43,7	0	44,8	0	44,1	0	40,7	0	41,0	0	42,0	0
2.5 kHz	21,2	0	21,3	0	26,1	0	23,0	0	23,1	0	23,4	0	39,8	0	41,7	0	40,7	0	37,6	0	38,3	0	39,1	0
3.15 kHz	21,3	0	21,5	0	25,9	0	20,7	0	21,2	0	21,1	0	36,7	0	38,9	0	37,8	0	35,6	0	36,5	0	37,1	0
4 kHz	22,3	0	22,5	0	27,3	0	20,7	0	24,8	0	19,2	0	34,6	0	36,2	0	34,9	0	34,6	0	35,2	0	36,1	0
5 kHz	21,0	0	21,4	0	24,6	0	21,6	0	22,0	0	18,9	0	31,4	0	33,1	0	32,0	0	31,7	0	32,4	0	33,6	0
6.3 kHz	19,3	0	21,8	0	21,5	0	21,1	0	19,4	0	19,9	0	26,9	0	29,5	0	29,5	0	29,0	0	28,6	0	32,5	0
8 kHz	14,1	0	17,0	0	17,2	0	16,5	0	14,3	0	16,8	0	21,8	0	25,7	0	24,5	0	25,0	0	24,6	0	28,2	0
10 kHz	8,1		8,3		10,7		9,0		7,9		8,0		14,9		17,1		13,6		17,6		19,0		20,2	
12.5 kHz	0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	
LAeq,Imp	43,0		43,0		44,7		44,3		45,0		45,5		65,9		62,4		60,2		59,7		60,6		58,2	
K1	0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
K2	0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
LAr	41,6		41,1		42,8		42,2		43,0		43,3		59,6		58,3		58,0		55,3		56,1		55,9	
LAeq médio/dia	41,9						42,9						58,7						55,8					
LAeq médio	**42,4**												**57,4**											
LAr/dia	41,9						42,9						58,7						55,8					
LAr médio	**42,4**												**57,5**											

Nas datas das medições, o ruído ambiente – período diurno:

- Apresenta características tonais aos 80Hz, no ponto P5 (medições 628 e 229), sendo que K1=3 dB(A).
- Não apresenta características impulsivas nos pontos descritos, sendo que K2=0 dB (A).

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

Periodo Diurno - Ruído Residual

Ponto	**P5**												**P6**											
Dia	28/03/2023						30/03/2023						28/03/2023						30/03/2023					
Medição	1		2		3		4		5		6		1		2		3		4		5		6	
Memória	91		92		93		654		655		656		633		634		635		651		652		653	
Duração	15		16		15		15		15		15		15		15		15		15		15		15	
LAeq, t	58,6		59,8		58,9		56,9		57,9		57,3		45,5		44,9		43,0		45,1		45,9		47,7	
50 Hz	29,8		30,5		30,8		28,3		33,3		30,4		23,9		22,5		21,7		25,1		25,3		28,6	
63 Hz	31,8	0	32,0	0	33,2	0	32,2	0	32,3	0	31,3	0	24,6	0	23,4	0	23,3	0	27,2	0	26,5	0	27,1	0
80 Hz	32,8	0	34,0	0	37,7	0	32,8	0	32,6	0	30,5	0	24,8	0	25,2	0	22,4	0	27,4	0	27,0	0	28,0	0
100 Hz	34,1	0	36,8	0	38,0	0	36,0	0	35,5	0	33,4	0	26,3	0	26,2	0	22,6	0	27,6	0	28,3	0	28,9	0
125 Hz	35,6	0	37,9	0	39,9	0	34,7	0	34,7	0	34,5	0	25,2	0	25,7	0	23,6	0	29,5	0	28,8	0	30,3	0
160 Hz	38,1	0	40,1	0	39,4	0	36,1	0	41,0	0	35,6	0	25,8	0	26,8	0	24,8	0	33,0	0	30,1	0	32,6	0
200 Hz	40,5	0	41,8	0	41,2	0	38,0	0	39,6	0	37,6	0	27,3	0	27,6	0	26,0	0	30,9	0	32,1	0	33,2	0
250 Hz	42,6	0	43,5	0	43,2	0	40,8	0	41,4	0	41,0	0	30,0	0	29,9	0	27,5	0	27,5	0	32,4	0	31,2	0
315 Hz	43,1	0	44,0	0	44,7	0	41,0	0	41,9	0	41,6	0	30,9	0	32,1	0	27,7	0	28,6	0	31,1	0	32,6	0
400 Hz	44,0	0	44,1	0	43,9	0	40,6	0	43,6	0	41,5	0	31,2	0	33,0	0	28,8	0	29,2	0	31,5	0	34,1	0
500 Hz	45,5	0	45,5	0	45,6	0	42,2	0	43,9	0	43,0	0	33,3	0	33,4	0	30,4	0	29,0	0	32,7	0	33,6	0
630 Hz	48,9	0	49,3	0	47,6	0	43,6	0	45,0	0	44,1	0	34,5	0	34,4	0	31,9	0	30,7	0	33,4	0	34,6	0
800 Hz	49,2	0	49,3	0	48,6	0	46,2	0	47,4	0	46,7	0	36,0	0	35,0	0	33,3	0	35,6	0	36,5	0	39,5	0
1 kHz	51,4	0	51,8	0	51,1	0	49,7	0	50,8	0	50,1	0	36,8	0	35,7	0	34,3	0	35,8	0	36,8	0	38,6	0
1.25 kHz	51,5	0	53,3	0	50,6	0	49,5	0	50,3	0	49,8	0	36,9	0	35,7	0	34,7	0	36,1	0	36,8	0	38,0	0
1.6 kHz	48,3	0	49,9	0	49,6	0	49,0	0	49,4	0	49,5	0	36,8	0	35,4	0	34,1	0	33,5	0	35,2	0	37,5	0
2 kHz	46,2	0	49,9	0	47,6	0	46,9	0	47,3	0	47,1	0	33,4	0	32,6	0	31,8	0	34,1	0	34,6	0	36,5	0
2.5 kHz	43,4	0	45,4	0	45,2	0	43,2	0	43,7	0	43,3	0	31,0	0	30,1	0	28,7	0	30,9	0	31,5	0	33,5	0
3.15 kHz	41,5	0	43,7	0	43,9	0	40,6	0	40,8	0	40,2	0	30,0	0	29,3	0	26,3	0	33,7	0	31,1	0	33,5	0
4 kHz	40,1	0	42,0	0	42,8	0	38,6	0	38,2	0	38,1	0	28,4	0	28,4	0	26,2	0	30,3	0	29,9	0	32,5	0
5 kHz	35,9	0	38,4	0	41,6	0	34,8	0	35,2	0	35,2	0	26,6	0	25,4	0	24,8	0	26,9	0	27,5	0	29,6	0
6.3 kHz	32,7	0	36,4	0	37,1	0	32,2	0	32,6	0	31,8	0	21,9	0	20,5	0	21,7	0	25,4	0	25,1	0	27,4	0
8 kHz	29,1	0	36,4	0	34,9	0	27,7	0	28,0	0	28,4	0	15,9	0	15,3	0	16,4	0	22,0	0	21,6	0	23,9	0
10 kHz	24,0		26,7		26,0		24,0		24,2		24,2		10,4		10,3		11,3		17,5		18,2		19,3	
LAeq,Imp	62,2		63,9		60,8		58,7		60,9		58,6		49,5		47,2		46,2		51,9		48,4		50,3	
LAeq médio/dia	59,1						57,4						44,6						46,4					
LAeq médio	**58,4**												**45,6**											

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

Periodo Diurno - Ruído Residual

Ponto	P7												P8											
	28/03/2023						30/03/2023						28/03/2023						30/03/2023					
Medição	1		2		3		4		5		6		1		2		3		4		5		6	
Memória	85		86		87		122		123		124		94		95		96		116		117		118	
Duração	15		16		15		15		16		15		16		15		16		16		15		15	
LAeq, t	42,1		42,1		41,8		41,6		42,5		39,6		56,4		57,5		57,5		55,7		54,4		55,2	
50 Hz	16,8		17,0		16,2		21,4		21,1		20,9		26,2		27,8		26,6		25,3		25,4		26,2	
63 Hz	19,0	0	18,7	0	18,0	0	23,4	0	23,3	0	22,1	0	31,9	0	32,1	0	31,4	0	30,9	0	28,7	0	31,4	0
80 Hz	18,7	0	19,9	0	19,4	0	25,1	0	24,7	0	23,1	0	35,9	0	35,5	0	37,8	0	34,1	0	31,1	0	33,7	0
100 Hz	21,7	0	22,7	0	21,5	0	27,0	0	27,1	0	23,8	0	36,2	0	39,6	0	39,2	0	32,8	0	31,5	0	33,5	0
125 Hz	25,6	0	25,4	0	24,1	0	28,3	0	28,3	0	23,6	0	36,0	0	40,0	0	38,1	0	32,2	0	30,5	0	32,6	0
160 Hz	26,1	0	26,9	0	27,5	0	30,0	0	29,8	0	23,9	0	35,2	0	38,2	0	36,8	0	34,1	0	32,0	0	34,7	0
200 Hz	29,3	0	30,0	0	30,0	0	31,0	0	31,1	0	25,3	0	34,8	0	37,6	0	35,9	0	38,6	0	36,5	0	38,3	0
250 Hz	31,7	0	32,3	0	31,7	0	32,0	0	32,3	0	26,3	0	36,0	0	38,5	0	37,0	0	39,5	0	38,9	0	40,7	0
315 Hz	31,4	0	32,3	0	32,0	0	31,6	0	33,5	0	26,9	0	38,2	0	40,7	0	39,0	0	40,1	0	41,4	0	42,7	0
400 Hz	31,8	0	31,5	0	33,7	0	30,8	0	32,4	0	27,6	0	40,8	0	42,2	0	41,8	0	42,8	0	43,5	0	43,2	0
500 Hz	31,3	0	32,2	0	32,0	0	29,7	0	31,4	0	28,5	0	43,6	0	44,5	0	44,2	0	44,0	0	42,4	0	44,4	0
630 Hz	32,0	0	32,0	0	31,3	0	29,7	0	31,4	0	28,9	0	47,1	0	48,1	0	48,1	0	45,7	0	44,7	0	45,4	0
800 Hz	33,4	0	32,3	0	31,5	0	30,3	0	31,6	0	30,6	0	49,8	0	50,6	0	51,0	0	48,7	0	46,6	0	47,2	0
1 kHz	33,6	0	32,2	0	31,5	0	30,7	0	31,6	0	30,7	0	50,0	0	51,0	0	51,3	0	49,5	0	47,6	0	48,0	0
1.25 kHz	31,0	0	29,7	0	28,6	0	29,1	0	30,1	0	29,2	0	47,9	0	49,1	0	49,3	0	46,7	0	45,6	0	46,0	0
1.6 kHz	27,4	0	25,6	0	24,5	0	27,0	0	27,3	0	27,4	0	44,8	0	45,9	0	46,2	0	43,8	0	42,5	0	43,2	0
2 kHz	24,9	0	21,5	0	20,0	0	24,0	0	24,1	0	25,0	0	41,2	0	43,4	0	43,0	0	40,9	0	39,4	0	40,2	0
2.5 kHz	18,5	0	18,7	0	16,3	0	20,4	0	21,2	0	21,6	0	38,2	0	39,3	0	39,2	0	37,6	0	36,5	0	37,3	0
3.15 kHz	19,5	0	21,8	0	18,4	0	18,9	0	19,2	0	21,4	0	37,0	0	35,8	0	35,7	0	34,9	0	33,3	0	34,6	0
4 kHz	21,1	0	25,0	0	22,1	0	17,2	0	17,8	0	19,0	0	36,0	0	33,0	0	32,3	0	32,5	0	31,0	0	32,0	0
5 kHz	20,2	0	24,7	0	23,4	0	16,9	0	17,7	0	17,2	0	33,6	0	30,5	0	27,6	0	29,7	0	28,4	0	30,3	0
6.3 kHz	16,7	0	20,9	0	18,1	0	15,0	0	14,4	0	17,0	0	33,5	0	31,1	0	23,4	0	26,1	0	24,5	0	29,5	0
8 kHz	11,6	0	13,0	0	11,2	0	11,7	0	10,6	0	13,9	0	29,5	0	28,6	0	21,8	0	21,5	0	20,3	0	25,5	0
10 kHz	6,4		7,0		6,5		8,0		7,7		8,5		15,8		16,0		12,0		14,8		14,2		16,8	
LAeq,Imp	43,5		44,1		43,2		43,6		44,8		41,6		57,8		58,9		58,9		59,3		56,3		56,7	
LAeq médio/dia	42,0						41,4						57,2						55,1					
LAeq médio	**41,7**												**56,3**											

Nas datas das medições, o ruído residual – período diurno:

- Não apresenta características tonais nos pontos descritos.
- Apresenta características impulsivas no ponto P6 (medição 651).

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

7.3 Determinação do Nível de Avaliação

Determinação do nível de avaliação: período diurno

	Valores obtidos		Período de Referência Diurno (07h00 às 20h00)
	Ruído Ambiente	Ruído Residual	Nivel de Avaliação
Ponto	L_{Ar} [dB(A)]	L_{Aeq} [dB(A)]	$L_{Ar} - L_{Aeqrr}$ [dB(A)]
P5	59,3	58,4	0,9
P6	47,3	45,6	1,7
P7	42,4	41,7	0,7
P8	57,5	56,3	1,2

7.4 Análise do Critério de Incomodidade

Análise do cumprimento segundo D.L. 9/2007

Análise do cumprimento segundo o D.L. 9/2007 Período Diurno					
Ponto	Valor calculado $LAr_{,Ruído\ Ambiente}$-$LAeq_{,Ruído\ Residual}$ (Período diurno) [dB(A)]	Valor limite	Pl [h]	Valor limite + D	Análise do Critério de Incomodidade
P5	1	5	8	6	Não excede o limite
P6	2	5	8	6	Não excede o limite
P7	1	5	8	6	Não excede o limite
P8	1	5	8	6	Não excede o limite

PL - Período de Laboração

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

7.5 Avaliação dos Valores Limite de Exposição

Determinação dos indicadores L_d, L_e, L_n e L_{den}

	Valores medidos e respectivos tempos associados, para cada Período de referência								Indicadores Calculados			
Ponto	L_{Aeq} Ambiente diurno [dB(A)]	Tempo (horas)	L_{Aeq} Residual diurno [dB(A)]	Tempo (horas)	L_{Aeq} Residual entardecer [dB(A)]	Tempo (horas)	L_{Aeq} Residual nocturno [dB(A)]	Tempo (horas)	L_d [dB(A)]	L_e [dB(A)]	L_n [dB(A)]	L_{den} [dB(A)]
P5	58,0	8	58,4	5	55,2	3	51,4	8	58,1	55,2	51,4	59,8
P6	47,2	8	45,6	5	45,1	3	44,1	8	46,7	45,1	44,1	50,9
P7	42,4	8	41,7	5	44,0	3	42,6	8	42,1	44,0	42,6	49,0
P8	57,4	8	56,3	5	54,4	3	45,6	8	57,0	54,4	45,6	57,0

7.6 Análise dos Valores Limite de Exposição

No caso da Zona ser classificada de Mista ou de Sensível:

Análise dos valores limite de exposição segundo o D.L. 9/2007:

	Valores obtidos		Valores limite Zona Mista		Verificação do limite de exposição Zona Mista	Valores limite Zona Sensível		Verificação do limite de exposição Zona Sensível
Ponto	L_{den} [dB(A)]	L_n [dB(A)]	L_{den} [dB(A)]	L_n [dB(A)]		L_{den} [dB(A)]	L_n [dB(A)]	
P5	60	51	65	55	Não excede o D.L. 9/07	55	45	Excede o D.L. 9/07
P6	51	44	65	55	Não excede o D.L. 9/07	55	45	Não excede o D.L. 9/07
P7	49	43	65	55	Não excede o D.L. 9/07	55	45	Não excede o D.L. 9/07
P8	57	46	65	55	Não excede o D.L. 9/07	55	45	Excede o D.L. 9/07

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

No caso da Zona ser classificada ainda não se encontrar classificada:

Ponto	Valores obtidos		Valores limite Zona não classificada		Verificação do limite de exposição Zona não Classificada
	L_{den} [dB(A)]	L_n [dB(A)]	L_{den} [dB(A)]	L_n [dB(A)]	
P5	60	51	63	53	Não excede o D.L. 9/07
P6	51	44	63	53	Não excede o D.L. 9/07
P7	49	43	63	53	Não excede o D.L. 9/07
P8	57	46	63	53	Não excede o D.L. 9/07

8 CONCLUSÕES

Da análise objetiva dos resultados obtidos, para os níveis de ruído observados e tendo em conta a metodologia e pressupostos descritos no presente relatório, verifica-se que os limites aplicáveis e estipulados no D.L. 9/2007 relativamente à avaliação do critério de incomodidade, não é excedido para os pontos analisados, no período diurno.

Em relação à avaliação dos valores limite de exposição, o limite não é excedido, nos pontos caso a classificação no local seja de zona Mista ou de zona por Classificar. Se a classificação do local for de Sensível, os pontos P5 e P8 excedem os valores limites estipulados por lei.

Elaborado por:	Verificado e Autorizado por:
Técnico	Responsável Técnico

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

9 ANEXO I – PLANTA DOS PONTOS ANALISADOS



Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

10 ANEXO II - FOTOGRAFIAS DOS PONTOS ANALISADOS



Foto 1 – Ponto P5



Foto 2 - Ponto P6



Foto 3 - Ponto P7



Foto 4 - Ponto P8

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

11 ANEXO III – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC