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_349-22_RAMB_Visa*
VERSÃO:	*Emissão 1 – Revisão 0*
Nº DE PÁGINAS:	*27*
DATA:	*6 de junho de 2022*
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 Critérios de 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) 20
7.3 Determinação do Nível de Avaliação 22
7.4 Análise do Critério de Incomodidade 22
7.5 Avaliação dos Valores Limite de Exposição 23
7.6 Análise dos Valores Limite de Exposição 23

8 CONCLUSÕES 24

9 COMENTÁRIOS 24

10 ANEXO I - PLANTA DOS PONTOS ANALISADOS 25

11 ANEXO II - FOTOGRAFIAS DOS PONTOS ANALISADOS 26

12 ANEXO III – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO 27

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, 18-A, 2780-171 Oeiras
Local de realização dos ensaios	Envolvente da Pedreira "Vale Milhaços n.º 2", sita no Seixal
Data dos ensaios	30, 31 de Maio de 2022 e 02 e 03 de Junho de 2022
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 1996:2019 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 foi considerado 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 e realização do presente documento – Patrícia Pereira, Téc. Sup. Segurança no Trabalho – Técnica Laboratório;
- Trabalho de campo, verificação e aprovação do presente documento – Diana Lopes, Eng.ª – Ambiente, Segurança e Higiene no Trabalho – Responsável.

6.2 Metodologia

As medições efectuadas foram realizadas de acordo com a metodologia descrita no Procedimento Técnico interno ASAC.PT.01.VCI (2020/08/20) e ASAC.PT.01.VLE (2020/08/20), baseado na Norma Portuguesa NP 1996:2019 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 1996:2019, 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 VACV498/21	ISQ	09/2021 09/2021
	Brüel & Kjaer	2250L	3027987	CACV346/20 VACV264/21	ISQ	04/2020 05/2021
	Brüel & Kjaer	4231	2699201	VACV428/21		05/2021
Sonda Termométrica	Testo	410-2	38582894/202	T20-115632	Aerometrologie	Out/20
Sonda Psicométrica				H20-115632		
Sonda Anemométrica				A20-115632		

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

6.4 Pontos de Medição

Identificação dos pontos de medida

Ponto	Local	Coordenadas	
		N	O
P1	Junto à habitação no cruzamento Rua E - Quinta da Aniza - Fase 3 e Rua XVII	38º 36'50.46"	9º 9'35.35"
P2	Junto à habitação no cruzamento Rua I - Quinta da Aniza - Fase 2 e Rua XVII	38º 37'8.27"	9º 9'33.08"
P3	Junto à R.I. - Quinta da Aniza - Fase 3	38º 36'43.41"	9º 9'40.22"
P4	Junto à habitação da R. Eurico Braga	38º 36'49.53"	9º 10'10.09"

Notas:

1. Localização dos pontos de ensaio na planta em anexo.
2. 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 Critérios de 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 1996-1:2019 – Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente – Parte1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação;
- NP ISO 1996-2:2019 - Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente – Parte2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente;
- ISO 9613:1996-2 – Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors – Part 2: General method of calculation;
- 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 ºC	Hr %	VelVento m/s	
P1	diurno	30/05/2022	10:05	15 min	793	51,1	53,1	21,4	72,1	0,2	Durante esta amostragem era pouco audível a atividade em análise. Era audível o tráfego ao longe, a passagem de 4 aviões, os pássaros e pouco audível os cães ao longe.
P1	diurno	30/05/2022	10:20	15 min	794	51,6	53,7	22,1	62,1	0,1	Durante esta amostragem era pouco audível a atividade em análise. Era audível o tráfego ao longe, a passagem de 4 aviões e os pássaros.
P1	diurno	30/05/2022	10:36	15 min	795	50,8	52,4	23,3	64,0	0,0	Durante esta amostragem era pouco audível a atividade em análise. Era audível o tráfego local com a passagem de 1 veículo ligeiro, o tráfego ao longe, a passagem de 2 aviões e os pássaros.
P1	diurno	03/06/2022	14:05	15 min	868	53,4	56,5	22,2	88,4	3,3	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível o tráfego ao longe, a passagem de 3 aviões e o catavento.
P1	diurno	03/06/2022	14:22	15 min	869	51,9	53,9	21,7	90,5	3,5	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível o tráfego ao longe, a passagem de 3 aviões, os pássaros, o catavento e pouco audível os cães ao longe.
P1	diurno	03/06/2022	14:39	15 min	870	51,4	53,7	21,6	84,9	3,4	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível o tráfego ao longe, a passagem de 2 aviões, o catavento e pouco audível os pássaros.
P2	diurno	30/05/2022	10:08	15 min	159	50,1	54,9	21,3	71,1	0,1	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível o tráfego local com a passagem de 2 veículos ligeiros, o tráfego ao longe, a passagem de 4 aviões e os pássaros.
P2	diurno	30/05/2022	10:23	16 min	160	50,0	54,0	22,3	62,6	0,0	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível o tráfego ao longe, a passagem de 3 aviões e os pássaros.
P2	diurno	30/05/2022	10:40	15 min	161	49,6	55,6	23,3	64,0	0,0	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível o tráfego local com a passagem de 2 veículos ligeiros, o tráfego ao longe, a passagem de 2 aviões e os pássaros.
P2	diurno	03/06/2022	14:08	15min	223	49,8	54,0	24,1	63,4	0,8	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível o tráfego local com a passagem de 2 veículos ligeiros, a vegetação, os pássaros e pouco audível o tráfego ao longe.
P2	diurno	03/06/2022	14:26	15min	224	50,5	57,6	23,0	62,9	0,8	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível a vegetação, os pássaros e pouco audível o tráfego ao longe.
P2	diurno	03/06/2022	14:43	15min	225	49,0	54,6	24,0	61,5	1,4	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível o tráfego local com a passagem de 2 veículos ligeiros, a vegetação, os pássaros e pouco audível o tráfego ao longe.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

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	
P3	diurno	30/05/2022	11:06	16 min	796	64,4	66,9	23,0	65,2	0,5	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível outras atividades, o tráfego local com a passagem de 7 veículos ligeiros, a passagem de 10 veículos pesados, a passagem de 1 avião, galinhas, o tráfego ao longe e pouco audível cães ao longe.
P3	diurno	30/05/2022	11:22	15 min	797	67,4	69,6	20,1	82,8	0,9	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível outras atividades, o tráfego local com a passagem de 14 veículos ligeiros, a passagem de 19 veículos pesados e o tráfego ao longe
P3	diurno	30/05/2022	11:38	15 min	798	67,0	69,2	19,8	77,6	0,2	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível outras atividades, o tráfego local com a passagem de 9 veículos ligeiros, a passagem de 15 veículos pesados e o tráfego ao longe.
P3	diurno	03/06/2022	15:01	15 min	871	66,5	68,4	26,3	59,7	1,4	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível o tráfego local com a passagem de 14 veículos ligeiros, a passagem de 18 veículos pesados, a passagem de 2 aviões, o tráfego ao longe e pouco audível os cães ao longe.
P3	diurno	03/06/2022	15:18	15 min	872	66,5	69,6	24,9	64,8	1,8	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível o tráfego local com a passagem de 13 veículos ligeiros, a passagem de 12 veículos pesados, a passagem de 3 aviões, o tráfego ao longe e os pássaros.
P3	diurno	03/06/2022	15:35	15 min	873	65,4	66,9	23,4	81,8	1,6	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível o tráfego local com a passagem de 9 veículos ligeiros, a passagem de 6 veículos pesados, a passagem de 2 aviões e o tráfego ao longe.
P4	diurno	30/05/2022	11:09	15 min	162	69,9	71,1	22,8	64,9	0,5	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível o tráfego local com a passagem de 89 veículos ligeiros, a passagem de 17 veículos pesados, a passagem de 1 avião e pouco audível os pássaros.
P4	diurno	30/05/2022	11:24	16 min	163	70,2	72,4	19,8	82,8	0,9	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível o tráfego local com a passagem de 97 veículos ligeiros, a passagem de 24 veículos pesados e pouco audível os pássaros.
P4	diurno	30/05/2022	11:41	20 min	164	70,0	71,8	21,1	77,7	0,2	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível o tráfego local com a passagem de 102 veículos ligeiros e a passagem de 25 veículos pesados.
P4	diurno	03/06/2022	15:09	15 min	226	72,6	74,1	25,4	59,8	0,4	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível o tráfego local com a passagem de 70 veículos ligeiros, a passagem de 43 veículos pesados, o tráfego local e os pássaros.
P4	diurno	03/06/2022	15:24	15 min	227	72,3	73,5	23,5	69,0	0,2	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível o tráfego local com a passagem de 58 veículos ligeiros, a passagem de 36 veículos pesados, o tráfego local e os pássaros.
P4	diurno	03/06/2022	15:44	17 min	228	72,0	73,3	25,2	69,1	0,2	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível o tráfego local com a passagem de 62 veículos ligeiros, a passagem de 25 veículos pesados, o tráfego local e os pássaros.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

7.1.1 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	
P1	diurno	30/05/2022	12:15	16 min	799	49,8	51,5	24,9	62,4	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego ao longe, a passagem de 3 aviões e os pássaros.
P1	diurno	30/05/2022	12:31	16 min	800	50,3	52,8	24,7	60,2	0,1	Durante esta amostragem era audível o tráfego ao longe, a passagem de 1 avião e os pássaros.
P1	diurno	30/05/2022	12:48	15 min	801	50,3	52,9	24,7	59,7	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego ao longe, a passagem de 2 aviões e os pássaros.
P1	diurno	03/06/2022	12:01	15min	865	52,7	55,4	21,5	89,0	1,7	Durante esta amostragem era audível o tráfego ao longe, os pássaros, a passagem de 3 aviões, o catavento e pouco audível os cães ao longe.
P1	diurno	03/06/2022	12:19	15min	866	49,5	51,1	20,8	91,0	1,7	Durante esta amostragem era audível o tráfego ao longe, os pássaros e a passagem de 3 aviões.
P1	diurno	03/06/2022	12:39	15min	867	49,7	52,0	20,8	99,8	0,9	Durante esta amostragem era audível o tráfego ao longe, os pássaros e a passagem de 3 aviões.
P2	diurno	30/05/2022	12:14	15 min	165	49,1	54,9	24,9	62,2	0,0	Durante esta amostragem era audivel o tráfego local com a passagem de 1 veículo ligeiro e a passagem de 2 aviões.
P2	diurno	30/05/2022	12:29	15 min	166	45,4	50,2	24,8	60,2	0,1	Durante esta amostragem era audível o tráfego ao longe, a passagem de 1 avião e pouco audível os pássaros.
P2	diurno	30/05/2022	12:44	15 min	167	47,4	51,0	24,8	59,8	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego ao longe e a passagem de 2 aviões.
P2	diurno	03/06/2022	12:00	15 min	220	48,7	54,7	22,8	69,4	0,2	Durante esta amostragem era audível os pássaros, a vegetação. Era pouco audível o tráfego ao longe e os cães ao longe.
P2	diurno	03/06/2022	12:16	16 min	221	48,6	55,0	22,3	67,5	0,2	Durante esta amostragem era audível os pássaros, a vegetação. Era pouco audível o tráfego ao longe e os cães ao longe.
P2	diurno	03/06/2022	12:32	15 min	222	45,9	50,9	21,8	80,6	0,8	Durante esta amostragem era audível os pássaros, a vegetação. Era pouco audível o tráfego ao longe e os cães ao longe.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

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	
P3	diurno	30/05/2022	14:52	15 min	803	65,0	67,3	27,0	52,4	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego local com a passagem de 14 veículos ligeiros, a passagem de 5 veículos pesados, a passagem de 2 aviões, outras atividades e o tráfego ao longe.
P3	diurno	30/05/2022	15:07	16 min	804	65,0	66,8	27,5	50,9	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego local com a passagem de 11 veículos ligeiros, a passagem de 4 veículos pesados, a passagem de 1 trator e o tráfego ao longe.
P3	diurno	03/06/2022	11:00	15 min	862	68,6	70,4	23,1	74,6	1,1	Durante esta amostragem era audível o tráfego local com a passagem de 9 veículos ligeiros, a passagem de 27 veículos pesados, a passagem de 3 aviões e o tráfego ao longe.
P3	diurno	03/06/2022	11:15	15 min	863	65,9	67,6	23,2	72,0	1,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego local com a passagem de 8 veículos ligeiros, a passagem de 12 veículos pesados, a passagem de 4 aviões, o tráfego ao longe e pouco audível os pássaros.
P3	diurno	03/06/2022	11:32	15 min	864	66,4	68,5	23,5	70,3	1,2	Durante esta amostragem era audível o tráfego local com a passagem de 14 veículos ligeiros, a passagem de 16 veículos pesados, a passagem de 2 aviões e o tráfego ao longe.
P4	diurno	30/05/2022	14:31	15 min	168	70,4	72,1	24,9	62,2	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego local com a passagem de 87 veículos ligeiros e a passagem de 22 veículos pesados.
P4	diurno	30/05/2022	14:46	15 min	169	69,6	70,9	24,8	60,2	0,1	Durante esta amostragem era audível o tráfego local com a passagem de 90 veículos ligeiros e a passagem de 25 veículos pesados.
P4	diurno	30/05/2022	15:02	24 min	170	69,4	70,7	24,8	59,8	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego local com a passagem de 103 veículos ligeiros e a passagem de 29 veículos pesados.
P4	diurno	03/06/202	11:01	16 min	217	73,6	76,1	22,2	69,8	0,5	Durante esta amostragem era audível o tráfego local com a passagem de 75 veículos ligeiros e a passagem de 56 veículos pesados e o tráfeo ao longe.
P4	diurno	03/06/202	11:18	16 min	218	72,7	74,1	23,0	66,0	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego local com a passagem de 88 veículos ligeiros e a passagem de 33veículos pesados, o tráfego ao longe e os pássaros.
P4	diurno	03/06/202	11:34	15 min	219	71,7	73,4	22,6	67,4	0,3	Durante esta amostragem era audível o tráfego local com a passagem de 70 veículos ligeiros e a passagem de 21 veículos pesados, tráfego ao longe e pouco audível os pássaros.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

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	
P1	entardecer	30/05/2022	21:00	15 min	174	43,4	45,2	18,8	89,1	0,0	Durante esta amostragem era audível a passagem de 1 avião, o tráfego ao longe e pouco audível os pássaros.
P1	entardecer	30/05/2022	21:15	15 min	175	45,6	48,0	18,5	89,4	0,2	Durante esta amostragem era audível a passagem de 2 aviões, o tráfego ao longe e pouco audível os pássaros.
P1	entardecer	30/05/2022	21:32	15 min	176	44,1	45,8	18,4	89,3	0,0	Durante esta amostragem era audível a passagem de 2 aviões e o tráfego ao longe.
P1	entardecer	02/05/2022	21:21	15 min	208	45,2	47,3	17,5	93,8	0,1	Durante esta amostragem era audível a passagem de 4 aviões e o tráfego ao longe.
P1	entardecer	02/05/2022	21:37	15 min	209	40,8	43,2	17,9	94,3	0,1	Durante esta amostragem era audível a passagem de 2 aviões e o tráfego ao longe.
P1	entardecer	02/05/2022	21:52	15 min	210	45,7	48,2	17,3	98,0	0,0	Durante esta amostragem era audível a passagem de 1 aviões e o tráfego ao longe.
P2	entardecer	30/05/2022	20:06	16 min	171	44,7	53,1	19,1	87,1	0,0	Durante esta amostragem era pouco audível o tráfego ao longe e os pássaros.
P2	entardecer	30/05/2022	20:23	15 min	172	43,9	48,3	19,1	88,3	0,0	Durante esta amostragem era pouco audível o tráfego ao longe e os pássaros.
P2	entardecer	30/05/2022	20:38	15 min	173	46,9	53,9	19,0	88,8	0,0	Durante esta amostragem era audível a passagem de 3 aviões, os pássaros e pouco audível o tráfego ao longe.
P2	entardecer	02/06/2022	20:27	15 min	205	45,0	49,9	18,8	89,6	0,3	Durante esta amostragem era audível a passagem de 2aviões e pouco audível os pássaros.
P2	entardecer	02/06/2022	20:42	15 min	206	47,8	52,9	18,6	90,0	0,5	Durante esta amostragem era audível o tráfego local com a passagem de 3 veículos ligeiros, a passagem de 5 aviões e pouco audível os pássaros e os cães.
P2	entardecer	02/06/2022	21:01	15 min	207	46,6	51,4	18,5	90,4	0,5	Durante esta amostragem era audível o tráfego local com a passagem de 4 veículos ligeiros, a passagem de 2 aviões e pouco audível os pássaros.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

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	
P3	entardecer	30/05/2022	21:24	15 min	809	52,2	56,3	17,9	80,3	0,3	Durante esta amostragem era audível o tráfego local com a passagem de 2 veículos pesados, a passagem de 1 avião, o tráfego ao longe e os cães ao longe.
P3	entardecer	30/05/2022	21:40	16 min	810	52,4	53,9	17,5	81,3	0,2	Durante esta amostragem era audível o tráfego local com a passagem de 1 veículo pesado e o tráfego ao longe.
P3	entardecer	02/06/2022	21:16	17 min	853	58,4	60,4	19,7	58,3	0,8	Durante esta amostragem era audível o trafego local com a passagem de 2 veículos pesados, o tráfego ao longe e os cães.
P3	entardecer	02/06/2022	21:34	15 min	854	56,2	57,8	19,6	57,4	0,6	Durante esta amostragem era audível o trafego local com a passagem de 1 veículo pesado, o tráfego ao longe e a passagem de 1 avião.
P3	entardecer	02/06/2022	21:49	15 min	855	52,4	53,9	19,3	58,1	0,3	Durante esta amostragem era audível o trafego local com a passagem de 3 veículos pesados, o tráfego ao longe e a passagem de 1 avião.
P4	entardecer	30/05/2022	20:05	16 min	805	70,5	71,8	17,9	81,3	0,4	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego ao longe (A33), era audível o tráfego local com a passagem de 78 veículos ligeiros e a passagem de 24 veículos pesados.
P4	entardecer	30/05/2022	20:22	17 min	806	69,9	71,5	18,0	80,4	0,3	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego ao longe (A33), era audível o tráfego local com a passagem de 45 veículos ligeiros e a passagem de 2 veículos pesados.
P4	entardecer	30/05/2022	20:40	16 min	807	52,4	53,9	18,1	79,1	0,3	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego ao longe (A33), era audível o tráfego local com a passagem de 57 veículos ligeiros e a passagem de 1 veículo pesado.
P4	entardecer	02/06/2022	20:27	15 min	850	59,8	61,9	20,0	47,8	0,8	Durante esta amostragem era audível o tráfego ao longe (A33), o tráfego local com a passagem de 40 veículos ligeiros e a passagem de 4 veículos pesados, a passagem de 1 avião e os pássaros.
P4	entardecer	02/06/2022	20:43	15 min	851	58,6	62,5	19,8	49,1	0,3	Durante esta amostragem era audível o tráfego ao longe (A33), o tráfego local com a passagem de 30 veículos ligeiros e a passagem de 5 veículos pesados, a passagem de 1 avião, os pássaros e os cães.
P4	entardecer	02/06/2022	20:58	15 min	852	57,9	59,5	19,8	50,0	0,5	Durante esta amostragem era audível o tráfego ao longe (A33), o tráfego local com a passagem de 35 veículos ligeiros e a passagem de 2 veículos pesados, a passagem de 1 avião, os pássaros e os cães.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

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	
P1	nocturno	30/05/2022	23:53	15 min	180	41,0	42,6	17,2	88,7	0,3	Durante esta amostragem era audível sapos e pouco audível o tráfego ao longe.
P1	nocturno	31/05/2022	00:00	15 min	181	41,7	43,2	17,2	88,8	0,3	Durante esta amostragem era pouco audível o tráfego ao longe.
P1	nocturno	31/05/2022	00:24	15 min	182	38,9	40,4	16,9	89,0	0,5	Durante esta amostragem era pouco audível o tráfego ao longe.
P1	nocturno	02/06/2022	23:55	15 min	214	39,4	40,7	16,3	98,3	0,1	Durante esta amostragem era pouco audível o tráfego ao longe
P1	nocturno	03/06/2022	00:11	15 min	215	40,5	42,0	16,1	98,4	0,0	Durante esta amostragem era audível a passagem de 1 avião e pouco audível o tráfego ao longe.
P1	nocturno	03/06/2022	00:30	15 min	216	40,3	42,9	16,0	98,7	0,1	Durante esta amostragem era audível a passagem de 1 avião e pouco audível o tráfego ao longe.
P2	nocturno	30/05/2022	23:02	15 min	177	42,2	44,4	17,6	88,7	0,3	Durante esta amostragem era audível a passagem de 2aviões e pouco audível o tráfego ao longe.
P2	nocturno	30/05/2022	23:18	15 min	178	41,0	43,5	17,4	88,1	0,4	Durante esta amostragem era audível a passagem de 1avião e pouco audível o tráfego ao longe.
P2	nocturno	30/05/2022	23:33	15 min	179	41,5	43,0	17,3	88,4	0,4	Durante esta amostragem era pouco audível o tráfego ao longe.
P2	nocturno	02/06/2022	23:02	15 min	211	42,1	44,3	16,8	98,1	0,0	Durante esta amostragem era pouco audível o tráfego ao longe e as rãs.
P2	nocturno	02/06/2022	23:18	15 min	212	40,0	43,5	16,5	98,0	0,0	Durante esta amostragem era audível a passagem de 1 avião e pouco audível o tráfego ao longe, os cães ao longe e as rãs.
P2	nocturno	02/06/2022	23:34	15 min	213	40,8	43,4	16,5	98,1	0,0	Durante esta amostragem era audível a passagem de 1 avião e pouco audível o tráfego ao longe e as rãs.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

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	
P3	nocturno	30/05/2022	23:23	15 min	812	52,8	55,0	17,4	88,6	0,1	Durante esta amostragem era audível o tráfego local com a passagem de 1 veículo pesado e o tráfego ao longe.
P3	nocturno	30/05/2022	23:39	16 min	813	53,4	54,4	17,0	88,9	0,2	Durante esta amostragem era audível o tráfego local com a passagem de 2 veículos pesados e o tráfego ao longe.
P3	nocturno	02/06/2022	23:03	15 min	856	56,3	59,2	17,2	75,8	0,4	Durante esta amostragem era audível o tráfego local com a passagem de 1 veículo ligeiro, a passagem de 1 veículo pesado, a passagem de 1 avião e os cães ao longe.
P3	nocturno	02/06/2022	23:18	15 min	857	57,0	58,2	17,2	74,7	0,5	Durante esta amostragem era audível o tráfego local com a passagem de 1 veículo ligeiro, a passagem de 1 veículo pesado, a passagem de 1 avião.
P3	nocturno	02/06/2022	23:34	15 min	858	58,7	59,9	17,1	76,0	0,4	Durante esta amostragem era audível o tráfego local com a passagem de 1 veículo ligeiro, a passagem de 1 veículo pesado, a passagem de 1 avião.
P4	nocturno	31/05/2022	00:03	15 min	814	62,9	64,4	16,9	89,0	0,5	Durante esta amostragem era audível o tráfego local com a passagem de 23 veículos ligeiros, a passagem de 2 veículos pesados e o tráfego ao longe.
P4	nocturno	31/05/2022	00:18	17 min	815	63,0	65,0	16,7	89,2	0,4	Durante esta amostragem era audível o tráfego local com a passagem de 25 veículos ligeiros e o tráfego ao longe.
P4	nocturno	31/05/2022	00:36	15 min	816	62,6	64,1	16,8	89,3	0,3	Durante esta amostragem era audível o tráfego local com a passagem de 20 veículos ligeiros e o tráfego ao longe.
P4	nocturno	02/06/2022	23:54	15 min	859	54,1	55,9	16,2	69,2	0,9	Durante esta amostragem era audível o tráfego local com a passagem de16 veículos ligeiros, o tráfego ao longe e os cães ao longe.
P4	nocturno	03/06/2022	00:10	15 min	860	54,2	56,8	16,4	68,4	0,4	Durante esta amostragem era audível o tráfego local com a passagem de 20 veículos ligeiros e o tráfego ao longe e os cães ao longe.
P4	nocturno	03/06/2022	00:25	15 min	861	53,4	55,4	16,2	68,7	0,6	Durante esta amostragem era audível o tráfego local com a passagem de 18 veículos ligeiros e o tráfego ao longe e os cães ao longe.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

7.2 Características Tonais (K1) e Impulsivas (K2)

Periodo Diurno - Ruído Ambiente

Ponto	P1												P2											
Dia	30/05/2022						03/06/2022						30/05/2022						03/06/2022					
Medição	1		2		3		4		5		6		1		2		3		4		5		6	
Memória	793		794		795		868		869		870		159		160		161		223		224		225	
Duração	15		15		15		15		15		15		15		16		15		17		16		15	
LAeq, t	51,1		51,6		50,8		53,4		51,9		51,4		50,1		50,0		49,6		49,8		50,5		49,0	
50 Hz	21,4		21,6		22,3		36,4		32,2		31,9		20,5		22,8		21,3		32,2		30,0		26,9	
63 Hz	26,4	0	25,3	0	26,7	0	36,8	0	32,8	0	32,2	0	22,9	0	24,9	0	23,1	0	33,2	0	31,2	0	27,8	0
80 Hz	28,1	0	27,0	0	26,8	0	36,5	0	32,6	0	31,9	0	24,7	0	27,7	0	24,5	0	33,9	0	31,6	0	28,4	0
100 Hz	29,8	0	29,0	0	26,2	0	36,2	0	32,3	0	31,6	0	27,3	0	30,9	0	27,5	0	33,9	0	31,6	0	28,4	0
125 Hz	31,7	0	31,2	0	27,9	0	35,4	0	31,9	0	31,1	0	30,0	0	33,5	0	30,1	0	33,6	0	31,3	0	28,4	0
160 Hz	34,7	0	33,2	0	29,7	0	34,8	0	32,2	0	31,3	0	32,5	0	36,2	0	31,9	0	32,4	0	31,9	0	28,8	0
200 Hz	35,6	0	36,2	0	32,9	0	34,8	0	33,4	0	32,6	0	35,1	0	38,0	0	33,9	0	32,9	0	33,0	0	30,5	0
250 Hz	38,1	0	38,1	0	35,1	0	36,5	0	35,0	0	34,1	0	38,2	0	38,7	0	35,6	0	33,9	0	34,3	0	32,3	0
315 Hz	39,5	0	41,3	0	37,6	0	38,0	0	36,7	0	36,2	0	39,5	0	39,7	0	36,2	0	34,9	0	35,0	0	33,3	0
400 Hz	40,0	0	41,7	0	39,1	0	39,6	0	38,7	0	38,2	0	38,8	0	40,1	0	36,6	0	36,4	0	35,4	0	33,9	0
500 Hz	40,4	0	41,9	0	39,7	0	41,5	0	40,0	0	39,6	0	39,6	0	40,0	0	37,0	0	37,1	0	36,0	0	35,4	0
630 Hz	40,7	0	41,3	0	41,0	0	42,4	0	41,1	0	40,6	0	38,9	0	37,6	0	37,5	0	37,7	0	36,6	0	35,8	0
800 Hz	41,9	0	42,3	0	42,6	0	43,7	0	42,3	0	42,2	0	38,0	0	36,5	0	37,0	0	39,4	0	39,0	0	38,3	0
1 kHz	42,3	0	42,5	0	43,1	0	44,1	0	43,2	0	43,2	0	37,2	0	35,7	0	37,2	0	39,3	0	38,0	0	38,3	0
1.25 kHz	40,9	0	41,2	0	42,0	0	43,3	0	42,4	0	42,3	0	36,0	0	34,0	0	36,2	0	38,4	0	36,9	0	37,5	0
1.6 kHz	38,6	0	38,8	0	39,7	0	42,1	0	40,9	0	40,5	0	34,6	0	32,0	0	34,4	0	37,6	0	36,7	0	36,6	0
2 kHz	35,9	0	35,6	0	36,8	0	40,7	0	39,4	0	38,5	0	34,2	0	35,8	0	32,7	0	37,0	0	35,5	0	35,6	0
2.5 kHz	33,5	0	32,8	0	34,4	0	40,1	0	38,4	0	37,2	0	35,5	0	38,4	0	32,1	0	35,2	0	33,5	0	34,1	0
3.15 kHz	35,2	0	36,2	0	33,4	0	39,3	0	37,8	0	36,2	0	38,9	0	36,7	0	37,1	0	35,6	0	33,8	0	33,9	0
4 kHz	36,5	0	37,2	0	34,0	0	39,3	0	38,0	0	35,8	0	40,7	0	37,0	0	39,7	0	35,7	0	35,0	0	34,5	0
5 kHz	34,5	0	34,1	0	32,1	0	37,5	0	35,9	0	34,1	0	38,1	0	36,7	0	39,7	0	34,7	0	38,5	0	36,3	0
6.3 kHz	28,5	0	26,1	0	27,0	0	35,4	0	34,2	0	32,4	0	35,8	0	36,7	0	41,4	0	37,9	0	44,5	0	41,2	0
8 kHz	22,0	0	19,2	0	22,7	0	32,1	0	30,3	0	28,3	0	30,3	0	31,9	0	36,7	0	33,1	0	41,0	0	37,3	0
10 kHz	13,2		10,3		14,3		27,3		24,9		23,2		15,3		15,6		20,8		23,5		24,0		21,8	
LAeq,Imp	53,1		53,7		52,4		56,5		53,9		53,7		54,9		54,0		55,6		54,0		57,6		54,6	
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	51,1		51,6		50,8		53,4		51,9		51,4		50,1		50,0		49,6		49,8		50,5		49,0	
LAeq médio/dia	51,2						52,3						49,9						49,8					
LAeq médio	**51,8**												**49,9**											
LAr/dia	51,2						52,3						49,9						49,8					
LAr médio	**51,8**												**49,9**											

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

Ponto	P3												P4											
Dia	30/05/2022						03/06/2022						30/05/2022						03/06/2022					
Medição	1		2		3		4		5		6		1		2		3		4		5		6	
Memória	796		797		798		871		872		873		162		163		164		226		227		228	
Duração	16		15		15		15		15		15		15		16		20		15		15		17	
LAeq, t	64,4		67,4		67,0		66,5		66,5		65,4		69,9		70,2		70,0		72,6		72,3		72,0	
50 Hz	32,9		36,5		29,6		31,7		30,9		30,3		37,1		36,3		40,1		40,6		38,7		40,5	
63 Hz	34,8	0	38,2	0	42,1	0	40,0	0	35,3	0	33,5	0	39,5	0	45,3	0	45,3	0	44,6	0	44,4	0	46,1	0
80 Hz	38,1	0	38,0	0	38,4	0	39,2	0	39,6	0	33,8	0	41,2	0	46,5	0	44,3	0	49,2	1	50,5	1	47,0	0
100 Hz	39,1	0	40,0	0	37,9	0	39,7	0	38,4	0	35,7	0	43,2	0	42,3	0	43,6	0	44,6	0	44,4	0	45,2	0
125 Hz	39,2	0	41,3	0	40,1	0	42,3	0	38,7	0	36,5	0	43,9	0	45,8	0	46,6	0	48,2	0	51,1	0	47,3	0
160 Hz	41,5	0	43,7	0	44,3	0	43,1	0	40,9	0	41,5	0	47,6	0	47,6	0	47,6	0	51,3	0	51,4	0	48,3	0
200 Hz	48,4	0	50,7	0	52,4	0	48,1	0	47,5	0	46,8	0	52,0	0	50,9	0	50,6	0	52,5	0	53,3	0	53,6	0
250 Hz	48,8	0	49,3	0	51,9	0	47,9	0	49,0	0	46,1	0	51,7	0	53,1	0	53,2	0	54,3	0	55,3	0	52,0	0
315 Hz	50,4	0	51,2	0	50,2	0	51,2	0	48,9	0	50,5	0	54,2	0	55,1	0	55,6	0	56,3	0	57,2	0	53,6	0
400 Hz	50,1	0	53,6	0	53,7	0	52,2	0	52,2	0	48,8	0	55,8	0	57,4	0	56,6	0	58,1	0	57,3	0	55,6	0
500 Hz	53,3	0	57,0	0	56,5	0	55,7	0	54,7	0	51,6	0	58,9	0	58,3	0	58,5	0	60,4	0	59,9	0	56,9	0
630 Hz	55,7	0	58,5	0	57,6	0	57,4	0	56,8	0	54,2	0	59,7	0	59,8	0	59,7	0	61,5	0	61,0	0	59,0	0
800 Hz	56,5	0	59,9	0	59,2	0	58,3	0	58,4	0	56,4	0	61,4	0	61,4	0	61,1	0	63,7	0	63,0	0	62,1	0
1 kHz	56,4	0	59,6	0	58,9	0	58,6	0	58,7	0	57,1	0	62,5	0	62,3	0	62,4	0	65,4	0	64,8	0	64,6	0
1.25 kHz	55,1	0	58,5	0	57,7	0	58,0	0	57,7	0	56,7	0	61,4	0	61,3	0	61,3	0	64,5	0	64,2	0	64,0	0
1.6 kHz	53,6	0	56,9	0	56,2	0	56,5	0	56,1	0	55,8	0	60,1	0	60,1	0	60,1	0	63,5	0	63,2	0	63,5	0
2 kHz	51,2	0	54,5	0	54,1	0	54,3	0	54,2	0	54,6	0	58,1	0	58,3	0	58,3	0	61,7	0	61,3	0	62,0	0
2.5 kHz	49,0	0	51,8	0	51,5	0	51,8	0	52,6	0	53,4	0	55,2	0	56,3	0	55,5	0	58,9	0	58,5	0	58,9	0
3.15 kHz	47,2	0	49,3	0	49,3	0	49,4	0	51,7	0	52,4	0	52,9	0	54,8	0	53,8	0	56,1	0	55,8	0	56,9	0
4 kHz	45,0	0	47,0	0	47,1	0	46,9	0	49,7	0	51,1	0	50,7	0	53,4	0	52,0	0	53,4	0	53,5	0	56,0	0
5 kHz	42,7	0	45,0	0	44,7	0	43,6	0	47,5	0	49,1	0	47,7	0	52,3	0	50,8	0	50,2	0	50,5	0	55,2	0
6.3 kHz	40,5	0	42,9	0	41,8	0	40,6	0	45,1	0	46,8	0	45,5	0	51,3	0	48,6	0	47,4	0	47,7	0	53,9	0
8 kHz	37,8	0	38,6	0	37,9	0	36,9	0	42,4	0	43,5	0	42,5	0	49,5	0	47,8	0	44,3	0	45,0	0	50,5	0
10 kHz	33,8		33,7		32,9		31,9		37,6		38,0		41,3		47,0		45,5		41,4		42,1		46,2	
LAeq,Imp	66,9		69,6		69,2		68,4		69,6		66,9		71,1		72,4		71,8		74,1		73,5		73,3	
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	64,4		67,4		67,0		66,5		66,5		65,4		69,9		70,2		70,0		72,6		72,3		72,0	
LAeq médio/dia	66,5						66,1						70,0						72,3					
LAeq médio	**66,3**												**71,3**											
LAr/dia	66,5						66,1						70,0						72,3					
LAr médio	**66,3**												**71,3**											

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

- apresentou características tonais aos 80Hz, no ponto P4 (medições 226 e 227). No entanto, uma vez que durante as medições de ruído residual também foi detetada situação idêntica, não é aplicável a correção impulsiva, ficando assim K1= 0 dB(A), assinado com "*", cumprindo as recomendações do "Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996" emitido pela Agência Portuguesa do Ambiente em julho de 2020.
- apresentou características impulsivas no ponto P2 (medição 224). No entanto, uma vez que durante as medições de ruído residual também foi detetada situação idêntica, não é aplicável a correção impulsiva, ficando assim K2= 0 dB(A), assinado com "*", cumprindo as recomendações do "Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996" emitido pela Agência Portuguesa do Ambiente em julho de 2020.

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)]
P1	51,8	50,5	1,2
P2	49,9	47,7	2,1
P3	66,3	66,4	-0,1
P4	71,3	71,4	-0,1

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
P1	1	5	8	6	Não excede o limite
P2	2	5	8	6	Não excede o limite
P3	0	5	8	6	Não excede o limite
P4	0	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)]
P1	51,8	8	50,5	5	44,4	3	40,4	8	51,4	44,4	40,4	50,9
P2	49,9	8	47,7	5	46,0	3	41,3	8	49,2	46,0	41,3	50,2
P3	66,3	8	66,4	5	55,2	3	55,7	8	66,3	55,2	55,7	65,7
P4	71,3	8	71,4	5	67,2	3	60,4	8	71,3	67,2	60,4	71,2

7.6 Análise dos Valores Limite de Exposição

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

	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)]	
P1	51	40	65	55	Não excede o D.L. 9/07	55	45	Não excede o D.L. 9/07
P2	50	41	65	55	Não excede o D.L. 9/07	55	45	Não excede o D.L. 9/07
P3	66	56	65	55	Excede o D.L. 9/07	55	45	Excede o D.L. 9/07
P4	71	60	65	55	Excede o D.L. 9/07	55	45	Excede o D.L. 9/07

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

	Valores obtidos		Valores limite Zona não classificada		Verificação do limite de exposição Zona não Classificada
Ponto	L_{den} [dB(A)]	L_n [dB(A)]	L_{den} [dB(A)]	L_n [dB(A)]	
P1	51	40	63	53	Não excede o D.L. 9/07
P2	50	41	63	53	Não excede o D.L. 9/07
P3	66	56	63	53	Excede o D.L. 9/07
P4	71	60	63	53	Excede o D.L. 9/07

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

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 é cumprido nos pontos P1 e P2, qualquer que seja a classificação de zona. Já os pontos P3 e P4 excedem os limites qualquer que seja a classificação de zona.

9 COMENTÁRIOS [i]

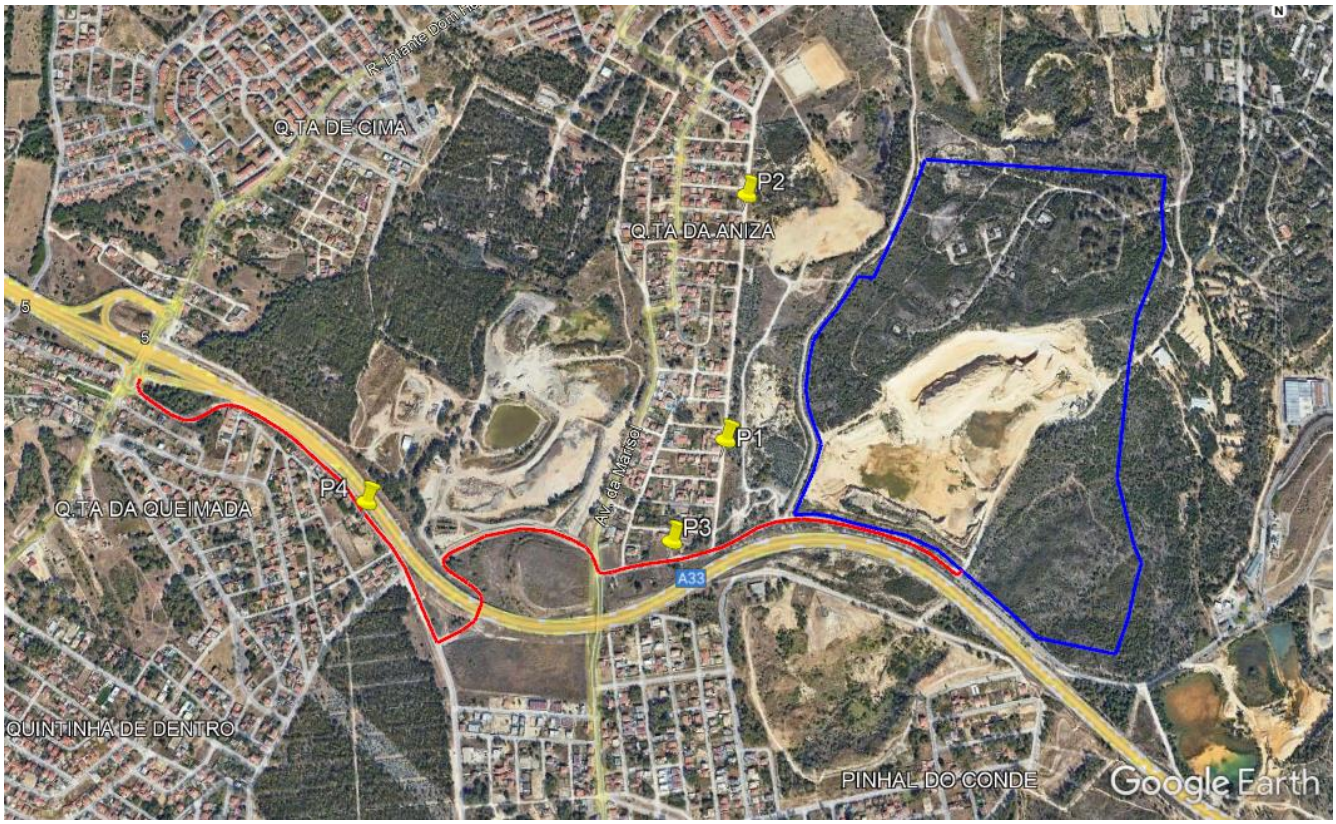
Importa salientar, a elevada influencia de ruido devido ao tráfego rodoviário próximo dos pontos P3 e P4, tanto da estrada local como A33.

Elaborado por:	Verificado e Autorizado por:
Técnico	Responsável Técnico

[i] ***Fora do âmbito de acreditação.***

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

10 ANEXO I - PLANTA DOS PONTOS ANALISADOS



Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

11 ANEXO II - FOTOGRAFIAS DOS PONTOS ANALISADOS

Foto1 – Ponto P1



Foto2 – Ponto P2



Foto3 – Ponto P3



Foto4 – Ponto P4



Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

12 ANEXO III – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC