

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/25 – 08/21 – 01 – ED01/REV00



MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/25 – 08/21 – 01 – ED01/REV00

AVALIAÇÃO ACÚSTICA NO ÂMBITO DO PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO DA PEDREIRA N.º 5419 “ERVILHÃO”

ENSAIO	MÉTODO
Medição dos níveis de pressão sonora. Critério de incomodidade.	NP ISO 1996-1:2019 NP ISO 1996-2:2019 Anexo I do Decreto-Lei n.º 9/2007 PT 007 Ed04/Rev00
Medição dos níveis de pressão sonora. Determinação do nível médio de longa duração.	NP ISO 1996-1:2019 NP ISO 1996-2:2019 PT 006 Ed04/Rev00



FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO DE ENSAIO

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITAR, LDA. RUA QUINTA D’EL REI QUINTA DE BELO HORIZONTE, LOTE 266, FRAÇÕES A/B 3500-612 VISEU
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	BLOCIFEL – MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO, LDA LUGAR DE MANGIDE – PEREIRO 6400 – 272 PEREIRO - PINHEL
TÍTULO DO RELATÓRIO	AVALIAÇÃO ACÚSTICA NO ÂMBITO DO PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO DA PEDREIRA N.º 5419 “ERVILHÃO”
N.º DO RELATÓRIO	01/25 – 08/21 – 01
EDIÇÃO/REVISÃO	ED01/REV00
NATUREZA DA REVISÃO	--
RELATÓRIOS ANTERIORES	--
ÂMBITO DO RELATÓRIO	AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL
N.º DA PROPOSTA	01/25 – 08/21
LOCAIS DE MEDIÇÃO	FREGUESIA DE ALTO DO PALURDO, CONCELHO DE PINHEL, DISTRITO DA GUARDA
DATA DE REALIZAÇÃO DAS MEDIÇÕES	11, 15 E 20 DE OUTUBRO DE 2021
DIRETOR TÉCNICO	
TÉCNICO OPERACIONAL	
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	20 DE ABRIL DE 2022

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	5
ATIVIDADE EM ANÁLISE	5
METODOLOGIA DE MEDIÇÃO	7
EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO	8
LOCAIS DE MEDIÇÃO	8
RESULTADOS	10
R1	10
R2	14
ANÁLISE DOS RESULTADOS	18
ANEXOS	19
Carta n.º 1 - Locais de medição de ruído	20
Dados das medições por banda de 1/3 de oitava	21
Dados Meteorológicos	22
Contagens de Tráfego	29

INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Ensaio é relativo à avaliação acústica realizada no âmbito do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do projeto de ampliação da pedreira n.º 5419 “Ervilhão”, localizada na freguesia de Alto da Palurdo, concelho de Pinhel, distrito da Guarda. A avaliação acústica foi realizada de acordo com o Regulamento Geral do Ruído (RGR) (Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro).

Foram avaliados dois locais, situados na freguesia de Alto do Palurdo, concelho de Pinhel, distrito da Guarda, que representam o conjunto de recetores mais próximos da atividade em análise.

As medições para verificação do critério de incomodidade foram realizadas no período de referência diurno, de acordo com o horário de laboração da atividade em análise. O ruído residual foi determinado sem laboração da atividade em análise.

Para verificação do cumprimento do critério de exposição, os indicadores de ruído diurno-entardecer-noturno (L_{den}) e noturno (L_n), obtidos para os locais de medição, foram comparados com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do RGR e tido em consideração que o concelho de Pinhel não atribui, segundo o seu Plano Diretor Municipal em vigor, classificação de zona aos locais de medição.

ATIVIDADE EM ANÁLISE

DESIGNAÇÃO	ATIVIDADE	HORÁRIO DE LABORAÇÃO
Pedreira n.º 5419 “Ervilhão”	Indústria extrativa e transformadora	08:00h – 12:00h 13:30h – 17:30h*
CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE EM ANÁLISE		
Secção em laboração	Extração e transformação	
Equipamentos	<u>Equipamento móvel:</u> <ul style="list-style-type: none"> • 4 giratórias • 1 pá carregadora • 2 dumpers • 1 perfuradora • 1 empilhador • 1 mini-carregadora • 1 compressor <u>Equipamento fixo:</u> <ul style="list-style-type: none"> • 1 central de britagem • 1 central de areias 	

*No dia 15/10/2021, verificou-se, para efeitos de avaliação acústica, que o horário de laboração se prolongou até as 12h30.

REGISTO FOTOGRÁFICO



Pedreira n.º 5419 “Ervilhão”



Via de acesso



Frente extrativa

REGISTO FOTOGRÁFICO



Zona de transformação

METODOLOGIA DE MEDIÇÃO

- NP ISO 1996-1:2019. Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação;
- NP ISO 1996-2:2019. Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora;
- PT 006 Ed04/Rev00. Procedimento Técnico Interno do Laboratório MonitarLab "Determinação do Nível Sonoro Médio de longa Duração";
- PT 007 Ed04/Rev00. Procedimento Técnico Interno do Laboratório MonitarLab "Medição de Níveis de Pressão Sonora – Critério de Incomodidade".

Observações: Ensaio realizado pelo laboratório de ensaio da Monitar. O anexo técnico de acreditação pode ser consultado no sítio internet do IPAC através do seguinte link http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558.

EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO	MARCA/MODELO/N.º DE SÉRIE
Sonómetro integrador da classe de precisão 1	Brüel & Kjaer/2250/2709696
Despacho de aprovação do Sonómetro	245.70.05.3.16
Boletim de Verificação	VACV 11/21
Data de verificação	08/02/2021
Sonómetro integrador da classe de precisão 1	Brüel & Kjaer/2250/3029996
Despacho de aprovação do Sonómetro	245.71.15.3.33
Boletim de Verificação	VACV383/21
Data de verificação	14/07/2021
Termo-higrómetro-Anemómetro	Kestrel/5500/2243333
Certificados de Calibração	0289/2020-UMA (Higrómetro e Termómetro); LAC.2020.0127v2 (Anemómetro)
Data de calibração	17/07/2020 (Higrómetro e Termómetro); 28/07/2020 (Anemómetro)

LOCAIS DE MEDIÇÃO

LOCAL DE MEDIÇÃO	FREGUESIA	COORDENADAS (PTTM06/ETRS89)	TIPO DE RECETOR	ALTURA DE MEDIÇÃO (m)	DISTÂNCIA APROXIMADA À ATIVIDADE EM ANÁLISE (m)	POSIÇÃO DO RECETOR RELATIVAMENTE À ATIVIDADE EM ANÁLISE
R1	Alto do Palurdo	M: 96115 P: 120065	Conjunto de habitações	4,0	750m da via de acesso	Norte
					1030m da frente extrativa	Norte
					1400m da zona de transformação	Norte
R2	Alto do Palurdo	M: 95744 P: 118826	Habitação isolada	1,5	60m da via de acesso	Oeste
					500m da frente extrativa	Noroeste
					640m da zona de transformação	Sudoeste

Nota: Os locais de medição estão representados em anexo (ver Carta n.º 1 - Locais de medição de ruído).

REGISTO FOTOGRÁFICO



Local de medição R1



Vista do local de medição R1 para a pedreira n.º 5419
“Ervilhão”



Local de medição R2



Vista do local de medição R2 para a pedreira n.º 5419
“Ervilhão”

RESULTADOS

R1

Observações: No período diurno, as principais fontes de ruído identificadas na proximidade dos recetores sensíveis caracterizados pelo local de medição R1, estão associadas à atividade em análise e a fontes naturais de ruído.

Nos períodos do entardecer e noturno, foram identificadas somente fontes naturais de ruído.

Durante o horário de laboração da atividade em análise, o funcionamento é homogéneo ao longo do período de laboração, o que garante a representatividade da amostragem.

Para avaliação do critério de exposição máxima, tendo em conta os níveis de pressão sonora reduzidos obtidos aquando da avaliação do ruído ambiente que inclui o ruído particular no período diurno, foi considerado apenas um patamar de emissão de ruído.

Notas: Os dados das medições por banda de 1/3 de oitava são apresentados em anexo (ver Dados das medições por banda de 1/3 de oitava). A incerteza associada aos ensaios não é apresentada nem é considerada para efeitos de avaliação de conformidade. Considera-se que as condições de propagação sonora aquando das medições efetuadas não colocam em causa a comparação com os valores limite definidos no RGR.

CRITÉRIO DE INCOMODIDADE

Para verificação do cumprimento do critério de incomodidade os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite definidos no artigo 13.º e Anexo I do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

R1

CRITÉRIO DE INCOMODIDADE

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições (ver anexo Dados Meteorológicos).

Fonte sonora considerada		Outras fontes sonoras	Tipo de solo
Descrição	Posicionamento da Fonte		
Pedreira n.º 5419 “Ervilhão”	750m a sul (via de acesso)	- Naturais	Habitações dispersas
	1030m a sul (frente extrativa)		
	1400m a sul (zona de transformação)		

Período Diurno - Ruído ambiente que inclui o ruído particular						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L _{Aeq, Fast} (dB(A))	L _{Aeq, Imp} (dB(A))	L _{Aeq, Imp} - L _{Aeq, Fast} (dB(A))
R1 - Med1	11/10/2021	15:17:38	0:15:00	40,6	46,7	6,1
R1 - Med2	11/10/2021	15:36:11	0:15:00	41,9	47,3	5,4
R1 - Med3	11/10/2021	15:53:24	0:15:00	40,4	44,5	4,1
				41,0	46,3	5,3
R1 - Med10	15/10/2021	11:56:38	0:15:00	38,2	42,7	4,5
R1 - Med11	15/10/2021	12:11:57	0:15:00	39,4	44,5	5,1
R1 - Med12	15/10/2021	14:42:37	0:15:00	39,5	45,9	6,4
				39,1	44,6	5,5
				L_{Aeq, fast} (particular)		
				40,2		

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

$L_{Ar} = L_{Aeq, fast} (particular) + K1 + K2 = 40,2 + 0 + 0 = 40,2 \text{ dB(A)}$

Período Diurno		
Local de Medição	L _{Ar} (dB(A))	
R1	40	Critério de incomodidade não aplicável

Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

De acordo com o número 5 do artigo 13º o critério de incomodidade 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).

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

R1

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições (ver anexo Dados Meteorológicos).

Período	Fonte sonora predominante		Outras fontes sonoras	Tipo de solo
	Descrição	Posicionamento da Fonte		
Diurno Entardecer Noturno	-	-	- Naturais	Habitações dispersas

Período Diurno

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L _{Aeq, Fast} (dB(A))	L _{Aeq, Fast} (dB(A))
R1 - Med1	11/10/2021	15:17:38	0:15:00	40,6	41,0
R1 - Med2	11/10/2021	15:36:11	0:15:00	41,9	
R1 - Med3	11/10/2021	15:53:24	0:15:00	40,4	
R1 - Med10	15/10/2021	11:56:38	0:15:00	38,2	39,1
R1 - Med11	15/10/2021	12:11:57	0:15:00	39,4	
R1 - Med12	15/10/2021	14:42:37	0:15:00	39,5	
				Ld	40,2

Período Entardecer

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L _{Aeq, Fast} (dB(A))	L _{Aeq, Fast} (dB(A))
R1 - Med4	11/10/2021	21:00:23	0:15:00	36,0	36,1
R1 - Med5	11/10/2021	21:16:05	0:15:00	37,0	
R1 - Med6	11/10/2021	21:31:19	0:15:00	34,9	
				Le	36,1

Período Noturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L _{Aeq, Fast} (dB(A))	L _{Aeq, Fast} (dB(A))
R1 - Med7	11/10/2021	23:57:00	0:15:00	31,1	
R1 - Med8	12/10/2021	00:13:42	0:15:00	30,2	30,4
R1 - Med9	12/10/2021	00:29:14	0:15:00	29,7	
				Ln	30,4

Local de Medição	Zona	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
		Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R1	Não definida	63	53	40	30	Inferior ao valor limite
Observações:						
Os recetores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R1, localizam-se no concelho de Pinhel cujo Plano Director Municipal ratificado pela RCM n.º 83/95 de 1 de setembro não contempla qualquer definição de zona sensível ou mista em termos de componente acústica para o local em estudo.						
Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.						

R2

Observações: No período diurno, as principais fontes de ruído identificadas na proximidade dos recetores sensíveis caracterizados pelo local de medição R2, estão associadas à atividade em análise, à laboração da pedreira n.º 6781 “Senhora da Ajuda” localizada a cerca de 220m a este, ao tráfego rodoviário a circular na EN324, localizada a cerca de 60 metros a este e com desenvolvimento noroeste/sudeste, assim como fontes naturais de ruído.

No período diurno, de acordo com o horário de laboração da pedreira n.º 5419 “Ervilhão” e considerando o período de um ano civil (4745 horas período diurno), foram considerados os seguintes patamares de ruído:

- Um 1º patamar de ruído no período diurno, com uma duração de 2016 horas (5,5 horas em média por período diurno), em que as principais fontes de ruído identificadas na proximidade do recetor estão associadas à atividade em análise, à laboração da pedreira n.º 6781 “Senhora da Ajuda”, ao tráfego rodoviário a circular na EN324, assim como fontes naturais de ruído.
- Um 2º patamar de ruído no período diurno, com uma duração de 2729 horas (7,5 horas em média por período diurno), em que as principais fontes de ruído identificadas estão associadas ao tráfego rodoviário a circular na EN324 e a fontes naturais de ruído.

Nos períodos do entardecer e noturno, foram identificadas as mesmas fontes de ruído que as mencionadas no 2º patamar de ruído diurno.

Durante o horário de laboração da atividade em análise, o funcionamento é homogéneo ao longo do período de laboração, o que garante a representatividade da amostragem.

Para análise do critério de incomodidade, o ruído residual foi determinado sem laboração da atividade em análise.

Notas: Os dados das medições por banda de 1/3 de oitava e as contagens de tráfego são apresentados em anexo (ver Dados das medições por banda de 1/3 de oitava e Contagens de Tráfego). A incerteza associada aos ensaios não é apresentada nem é considerada para efeitos de avaliação de conformidade. Considera-se que as condições de propagação sonora aquando das medições efetuadas não colocam em causa a comparação com os valores limite definidos no RGR.

CRITÉRIO DE INCOMODIDADE

Para verificação do cumprimento do critério de incomodidade os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite definidos no artigo 13.º e Anexo I do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

R2

CRITÉRIO DE INCOMODIDADE

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições (ver anexo Dados Meteorológicos).

Fonte sonora considerada		Outras fontes sonoras	Tipo de solo
Descrição	Posicionamento da Fonte		
Pedreira n.º 5419 “Ervilhão”	60m a este (via de acesso)	- Pedreira n.º 6781 “Senhora da Ajuda” - Tráfego rodoviário a circular na EN324 - Naturais	Habitações dispersas
	500m a sudeste (frente extrativa)		
	640m a nordeste (zona de transformação)		

Período Diurno - Ruído ambiente que inclui o ruído particular						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L _{Aeq, Fast} (dB(A))	L _{Aeq, Imp} (dB(A))	L _{Aeq, Imp} - L _{Aeq, Fast} (dB(A))
R2 - Med10	15/10/2021	10:03:03	0:15:00	45,6	49,8	4,2
R2 - Med11	15/10/2021	10:20:17	0:15:00	46,6	50,7	4,1
R2 - Med12	15/10/2021	10:35:48	0:15:00	46,0	50,9	4,9
				46,1	50,5	4,4
R2 - Med16	20/10/2021	10:57:42	0:15:00	47,2	49,5	2,3
R2 - Med17	20/10/2021	11:14:15	0:15:00	47,5	50,6	3,1
R2 - Med18	20/10/2021	11:34:33	0:15:00	47,4	51,4	4,0
				47,4	50,6	3,2
L _{Aeq, fast} (particular)				46,8		
Observações:						
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)						
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)						
L _{Ar} = L _{Aeq, fast} (particular) + K1 + K2 = 46,8 + 0 + 0 = 46,8 dB(A)						
Período Diurno - Ruído residual						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L _{Aeq, Fast} (dB(A))	L _{Aeq, Imp} (dB(A))	L _{Aeq, Imp} - L _{Aeq, Fast} (dB(A))
R2 - Med1	11/10/2021	12:31:51	0:15:00	44,3	46,1	1,8
R2 - Med2	11/10/2021	12:47:53	0:15:00	45,0	47,3	2,3
R2 - Med3	11/10/2021	13:03:06	0:15:00	45,2	48,3	3,1
				44,9	47,3	2,4
R2 - Med13	15/10/2021	12:34:11	0:15:00	46,0	49,9	3,9
R2 - Med14	15/10/2021	12:49:48	0:15:00	45,3	48,1	2,8
R2 - Med15	15/10/2021	13:05:14	0:15:00	45,3	49,4	4,1
				45,5	49,2	3,7
L _{Aeq, fast} (residual)				45,2		

Período Diurno	
L _{Ar} - L _{Aeq, fast} (residual) = 46,8 - 45,2 = 2 dB(A)	

Período Diurno					
Local de Medição	q (%)	D (dB(A))	Valor limite (dB(A))	L _{Ar} - L _{Aeq} (dB(A))	Resultado da Avaliação
R2	62	1	6	2	Inferior ao valor limite
q - valor da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência					
D - valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência					
Valor Limite - Valor Limite referente ao período Diurno + D = 5 + 1 = 6 dB(A)					
Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.					

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

R2

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições (ver anexo Dados Meteorológicos).

Período	Fonte sonora predominante		Outras fontes sonoras	Tipo de solo
	Descrição	Posicionamento da Fonte		
Diurno 1º Patamar	Pedreira n.º 6781 "Senhora da Ajuda"	220m a este	- Tráfego rodoviário a circular na EN324 - Naturais	Habitações dispersas
Diurno 2º Patamar Entardecer Noturno	Tráfego rodoviário a circular na EN324	60m a este	- Naturais	

Período Diurno

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L _{Aeq, Fast} (dB(A))	L _{Aeq, Fast} (dB(A))
R2 - Med10	15/10/2021	10:03:03	0:15:00	45,6	46,1
R2 - Med11	15/10/2021	10:20:17	0:15:00	46,6	
R2 - Med12	15/10/2021	10:35:48	0:15:00	46,0	
R2 - Med16	20/10/2021	10:57:42	0:15:00	47,2	47,4
R2 - Med17	20/10/2021	11:14:15	0:15:00	47,5	
R2 - Med18	20/10/2021	11:34:33	0:15:00	47,4	
				L _{Aeq, fast} (Patamar 1)	46,8
R2 - Med1	11/10/2021	12:31:51	0:15:00	44,3	44,9
R2 - Med2	11/10/2021	12:47:53	0:15:00	45,0	
R2 - Med3	11/10/2021	13:03:06	0:15:00	45,2	
R2 - Med13	15/10/2021	12:34:11	0:15:00	46,0	45,5
R2 - Med14	15/10/2021	12:49:48	0:15:00	45,3	
R2 - Med15	15/10/2021	13:05:14	0:15:00	45,3	
				L _{Aeq, fast} (Patamar 2)	45,2
				L _d	45,9

Observações:

Para o cálculo do indicador de ruído diurno (L_d) considerou-se a existência de 1 patamares de emissão: patamar 1 com uma duração de 5,5h e patamar 2 com a duração de 7,5h. Foi considerado o período médio de um ano.

Período Entardecer					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L _{Aeq, Fast} (dB(A))	L _{Aeq, Fast} (dB(A))
R2 - Med4	11/10/2021	21:54:48	0:15:00	40,4	
R2 - Med5	11/10/2021	22:10:27	0:15:00	41,2	40,7
R2 - Med6	11/10/2021	22:25:48	0:15:00	40,4	
				Le	40,7

Período Noturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L _{Aeq, Fast} (dB(A))	L _{Aeq, Fast} (dB(A))
R2 - Med7	12/10/2021	00:58:20	0:15:00	39,3	
R2 - Med8	12/10/2021	01:13:40	0:15:00	38,2	38,4
R2 - Med9	12/10/2021	01:29:06	0:15:00	37,5	
				Ln	38,4

Local de Medição	Zona	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
		Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R2	Não definida	63	53	47	38	Inferior ao valor limite

Observações:

Os recetores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R2, localizam-se no concelho de Pinhel cujo Plano Director Municipal ratificado pela RCM n.º 83/95 de 1 de setembro não contempla qualquer definição de zona sensível ou mista em termos de componente acústica para o local em estudo.

Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

A avaliação acústica da pedreira n.º 5419 “Ervilhão” foi efetuada de acordo com o RGR. Foram efetuadas medições em dois locais que representam o conjunto de recetores considerados mais expostos ao ruído proveniente da atividade em avaliação.

Para verificação do cumprimento do critério de exposição foram efetuadas medições nos períodos de referência diurno, entardecer e noturno. Os indicadores de ruído L_{den} e L_n , obtidos junto dos locais avaliados foram comparados com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do RGR, sendo possível verificar que, nos locais avaliados, os valores encontravam-se abaixo dos valores limite.

Para a verificação do critério de incomodidade foram realizadas medições no período de referência diurno, de acordo com o horário de laboração da atividade em análise, sendo possível constatar que, no local de medição R1 o critério de incomodidade não é aplicável, enquanto que no local de medição R2 o critério de incomodidade é cumprido.

A avaliação acústica realizada permitiu verificar que a atividade ruidosa em avaliação cumpre o artigo 13.º do RGR.

ANEXOS

- Carta n.º 1 - Locais de medição de ruído
- Dados das medições por banda de 1/3 de oitava
- Dados Meteorológicos
- Contagens de Tráfego

CARTA N.º 1 - LOCAIS DE MEDIÇÃO DE RUÍDO



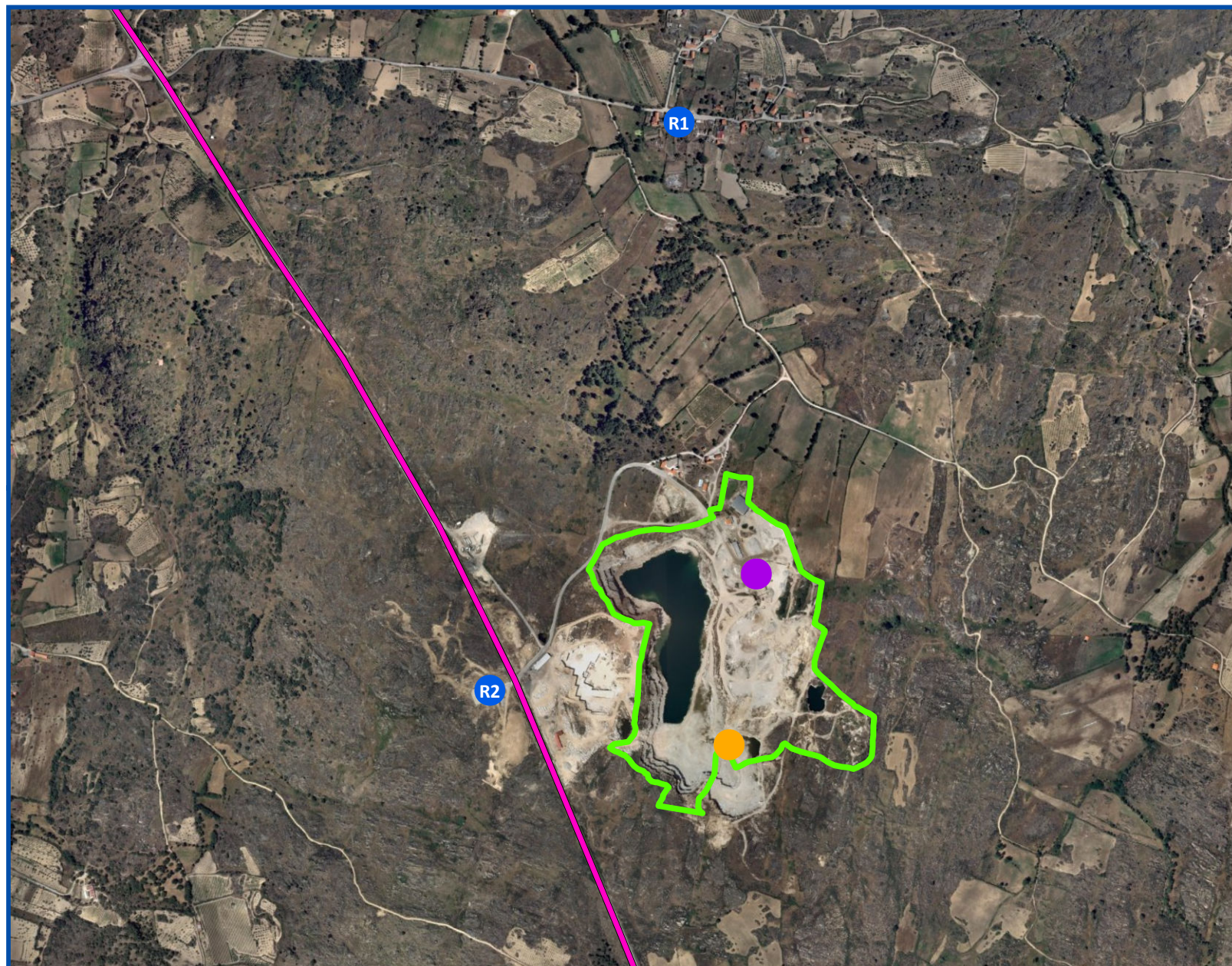
Local de medição R1








Local de medição R2



Pedreira n.º 5419 "Ervilhão"



Legenda:

-  Locais de medição
-  Via de acesso
-  Zona de transformação
-  Frente extrativa
-  Área licenciada

ESCALA: 1:12 500



ELABORADO POR:
Monitar, Lda
DATA: Abril de 2022
CARTA N.º 1

DADOS DAS MEDIÇÕES POR BANDA DE 1/3 DE OITAVA

R1												
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R1 - Med1	5,6	8,8	9,2	11,1	12,5	12,9	14,1	14,5	15,2	27,7	33,5	22,4
R1 - Med2	10,0	12,1	12,7	14,9	15,5	15,5	15,0	16,6	18,0	30,8	35,4	26,8
R1 - Med3	18,7	14,2	16,4	17,1	16,3	18,8	20,8	19,3	19,6	23,5	23,8	24,5
R1 - Med10	8,1	11,8	15,1	12,6	11,8	15,3	18,1	23,1	17,9	21,5	24,7	24,5
R1 - Med11	6,9	7,4	8,0	17,5	19,2	17,7	20,4	21,9	23,6	26,3	29,4	27,6
R1 - Med12	12,7	16,0	18,8	19,1	17,6	18,0	19,9	21,8	22,7	29,7	29,8	26,6

R1												
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R1 - Med1	18,1	19,9	28,5	28,0	26,7	33,6	33,3	31,0	26,5	24,1	18,2	11,5
R1 - Med2	21,7	22,2	27,2	26,8	29,7	34,3	34,6	31,5	26,8	24,4	18,9	12,5
R1 - Med3	23,3	24,2	26,0	27,1	29,6	34,5	33,4	32,4	26,2	21,1	16,9	10,0
R1 - Med10	26,0	27,5	27,3	27,2	26,1	26,0	26,4	27,6	27,8	28,9	22,8	13,9
R1 - Med11	27,1	28,0	32,7	28,2	26,9	27,7	26,9	24,2	22,5	24,6	24,1	12,1
R1 - Med12	26,0	26,7	30,2	28,6	28,0	29,0	28,4	26,2	25,0	23,8	21,8	16,5

R2												
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R2 - Med10	23,5	26,2	26,8	27,7	27,3	26,7	27,9	29,2	30,0	30,6	31,6	32,4
R2 - Med11	22,3	26,6	29,2	26,8	28,9	30,2	30,3	33,6	31,3	33,3	34,0	34,8
R2 - Med12	21,3	26,7	26,2	27,5	27,5	28,3	29,6	30,4	30,0	29,5	31,1	33,3
R2 - Med16	24,6	25,6	28,9	29,6	28,0	27,6	28,0	28,5	28,4	30,6	31,6	34,8
R2 - Med17	29,9	30,8	29,5	30,5	31,2	29,7	29,9	32,2	30,9	31,9	32,7	35,2
R2 - Med18	28,6	28,8	29,8	30,4	30,0	30,5	30,6	30,7	30,7	32,0	32,9	35,2
R2 - Med1	20,1	21,3	23,6	22,5	23,6	24,3	24,1	25,6	25,1	24,9	25,7	30,0
R2 - Med2	19,4	19,7	22,6	22,5	22,7	24,3	24,8	26,3	26,2	26,8	28,1	29,1
R2 - Med3	17,5	25,4	23,2	23,3	25,1	24,7	25,8	27,3	28,0	27,9	28,5	30,8
R2 - Med13	23,3	27,6	25,5	28,9	27,4	30,3	29,6	29,9	28,4	31,0	31,5	33,3
R2 - Med14	22,4	27,1	25,6	28,0	26,2	28,3	28,6	28,3	29,1	32,6	31,8	33,0
R2 - Med15	19,4	22,4	22,6	24,7	24,1	26,1	26,8	26,7	28,6	30,7	30,9	32,4

R2												
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R2 - Med10	34,6	36,8	39,8	36,1	33,2	30,8	29,5	29,2	24,9	20,1	16,9	11,5
R2 - Med11	35,8	37,7	38,5	37,3	35,2	32,8	30,0	27,1	23,9	19,9	15,7	11,4
R2 - Med12	36,7	39,1	38,8	36,6	33,7	30,4	27,7	25,9	22,5	18,4	14,4	9,9
R2 - Med16	37,6	39,8	39,3	37,9	35,5	33,8	33,8	32,9	29,4	25,3	19,1	10,7
R2 - Med17	37,8	39,7	39,6	37,4	34,7	33,4	31,9	31,4	27,5	22,7	16,8	11,2
R2 - Med18	37,5	39,4	38,8	37,2	34,8	33,3	32,0	34,4	30,6	22,3	18,6	12,1
R2 - Med1	34,2	36,5	35,4	34,2	35,8	33,2	32,4	31,8	28,8	22,9	14,7	8,4
R2 - Med2	34,1	37,6	37,6	35,9	35,9	32,7	31,5	31,2	27,8	22,9	15,2	9,0
R2 - Med3	35,5	38,4	38,7	36,8	33,6	30,0	27,9	27,2	25,3	19,1	14,2	9,7
R2 - Med13	36,1	38,8	38,1	36,1	34,4	32,5	30,9	28,8	24,6	19,0	14,3	9,8
R2 - Med14	35,1	36,5	36,4	36,2	34,2	32,9	31,2	28,4	24,8	19,3	15,1	10,2
R2 - Med15	35,4	38,0	40,1	34,6	32,4	30,3	28,3	26,2	22,5	18,6	14,8	10,4

DADOS METEOROLÓGICOS

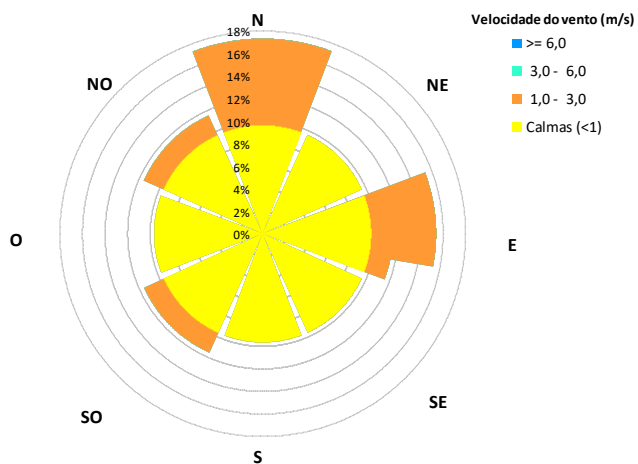
R1

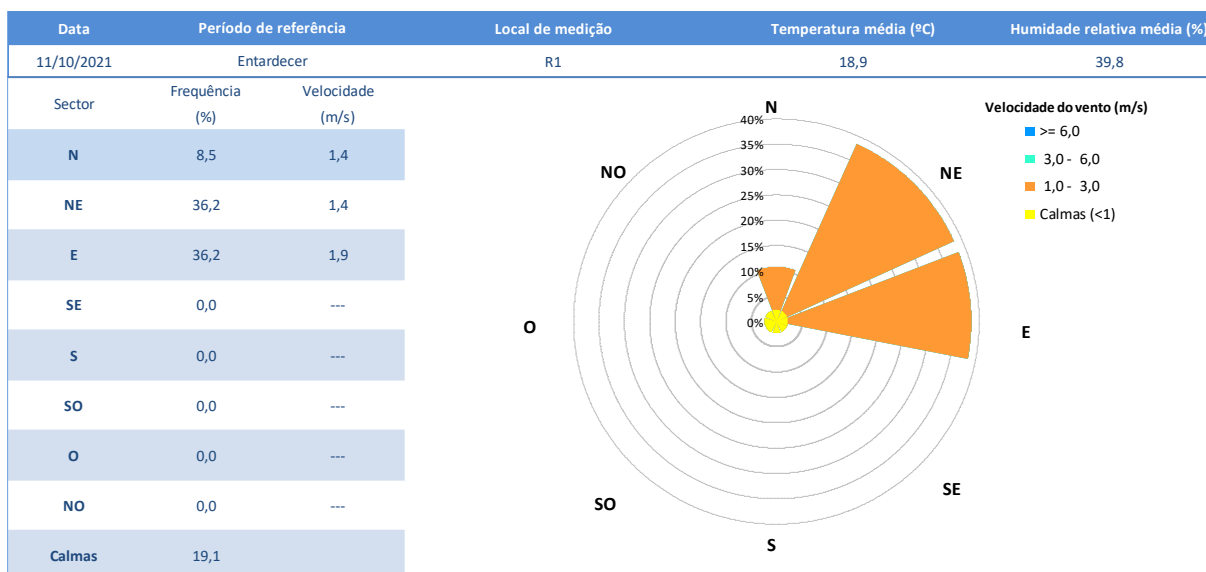
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (°C)	Humidade relativa média (%)
10/10/2021	Diurno - Ruído Ambiente	R1	30,8	27,8
Altura medição	Direção média	Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)		Período do dia
4	N (11°)	0,2		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)		Janela meteorológica
Sem fonte dominante identificada		---		---
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)		Janela meteorológica
S (180°)		-0,3		M1 - Desfavorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	7,7	1,2
NE	0,0	---
E	5,8	1,1
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	1,9	2,1
O	0,0	---
NO	1,9	2,1
Calmas	82,7	

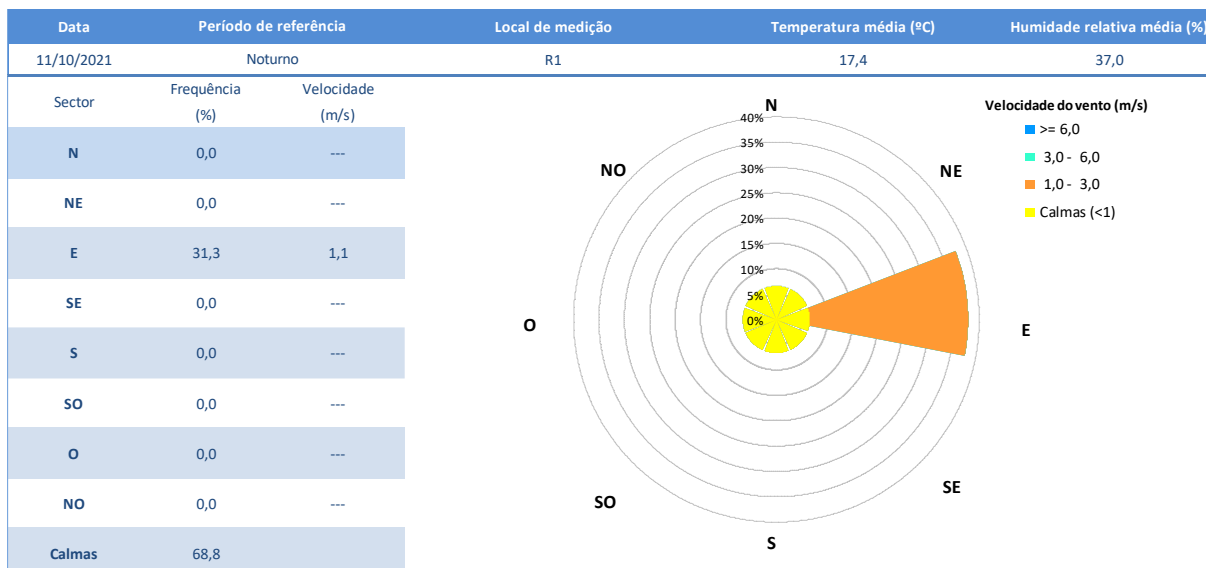
Velocidade do vento (m/s)

- >= 6,0
- 3,0 - 6,0
- 1,0 - 3,0
- Calmas (<1)





Nota: A “Janela Meteorológica” não é determinada devido à inexistência de uma fonte predominante.



Nota: A “Janela Meteorológica” não é determinada devido à inexistência de uma fonte predominante.

RELATÓRIO DE ENSAIO

AVALIAÇÃO ACÚSTICA NO ÂMBITO DO PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO DA PEDREIRA N.º 5419

“ERVILHÃO”

RE 01/25 – 08/21 – 01 – ED01/REV00

PÁGINA 24 DE 30

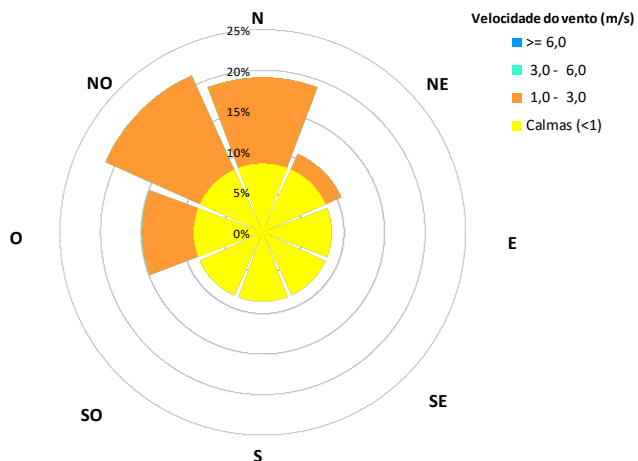
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (°C)	Humidade relativa média (%)
15/10/2021	Diurno - Ruído Ambiente	R1	24,2	31,5
Altura medição	Direção média	Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)		Período do dia
4	NO (326º)	0,6		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)		Janela meteorológica
Sem fonte dominante identificada		---		---
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)		Janela meteorológica
S (180º)		-0,7		M1 - Desfavorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	10,6	1,7
NE	2,1	2,6
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	6,4	1,9
NO	12,8	1,3
Calmas	68,1	

Velocidade do vento (m/s)

- >= 6,0
- 3,0 - 6,0
- 1,0 - 3,0
- Calmas (<1)

Direction	Frequency (%)	Velocity (m/s)
N	10.6	1.7
NE	2.1	2.6
E	0.0	---
SE	0.0	---
S	0.0	---
SO	0.0	---
O	6.4	1.9
NO	12.8	1.3
Calmas	68.1	



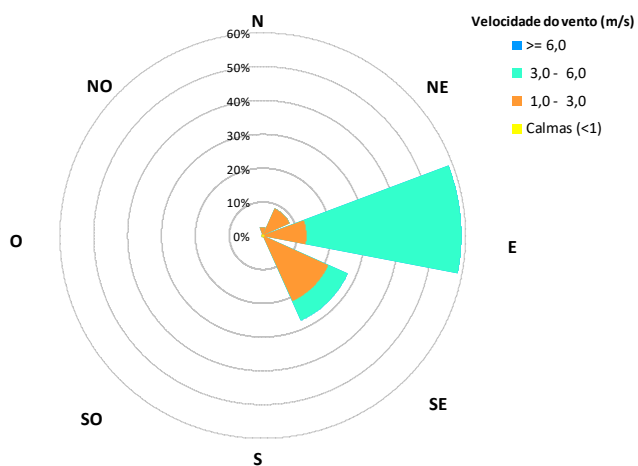
R2

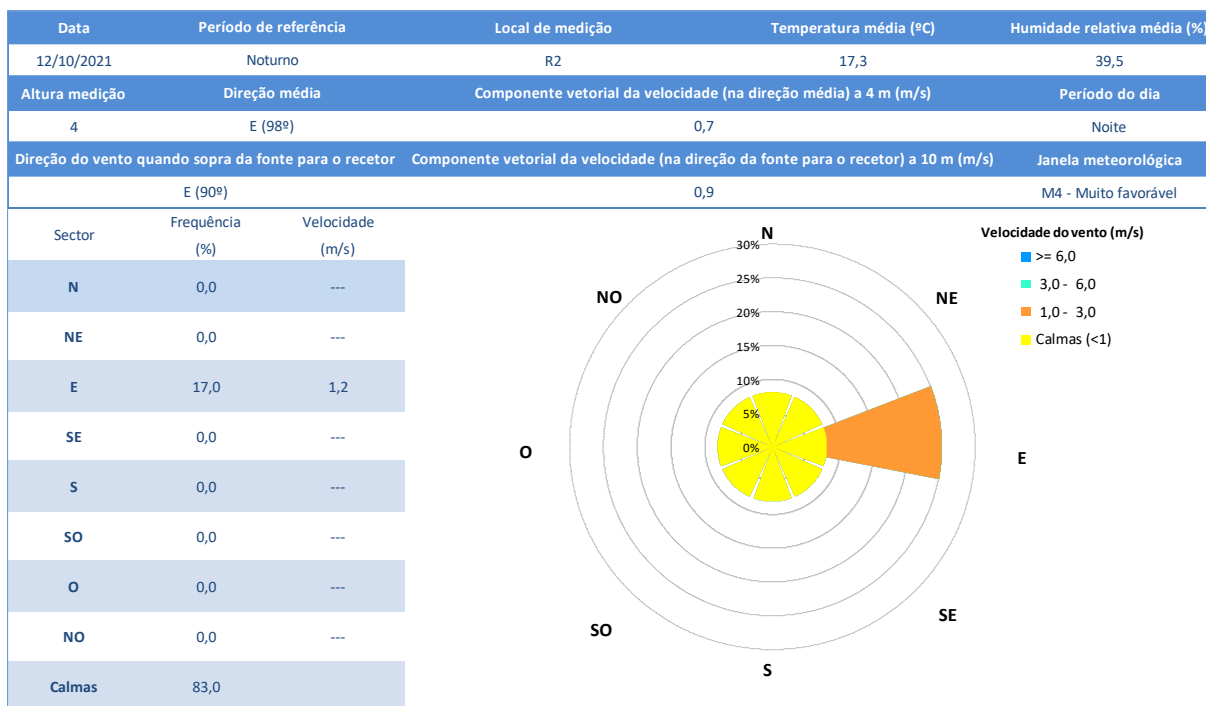
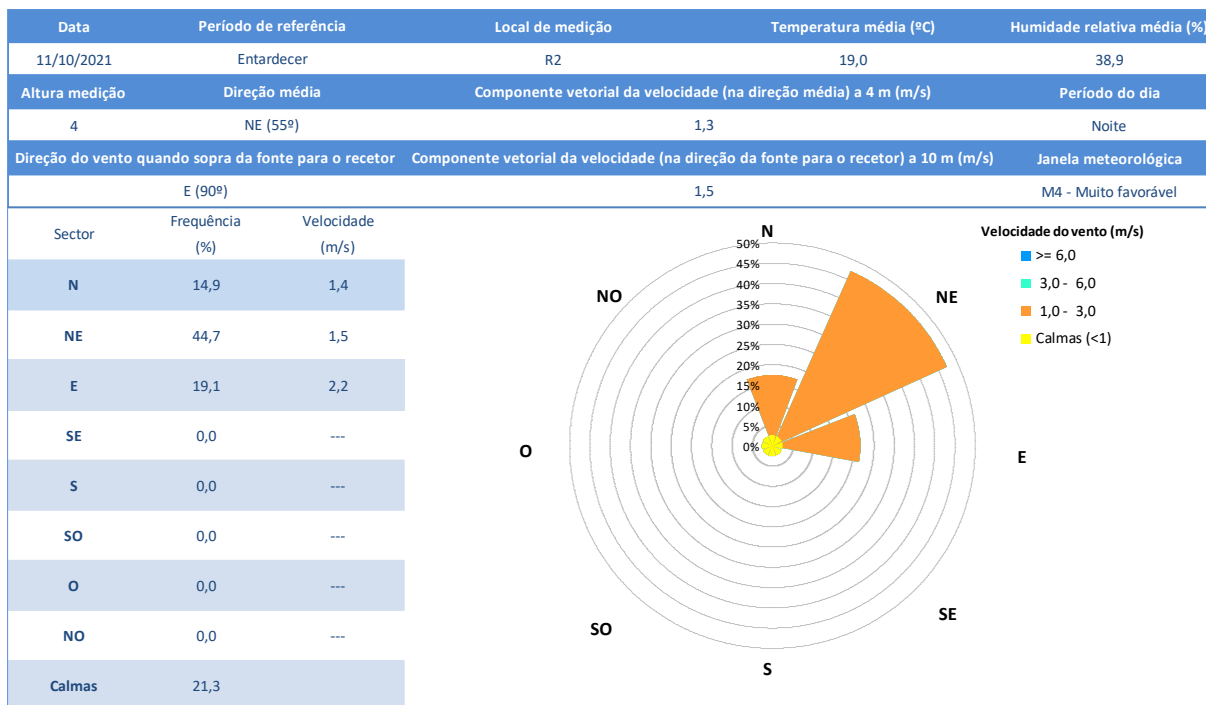
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (°C)	Humidade relativa média (%)
11/10/2021	Diurno - Ruído Residual	R2	20,9	44,8
Altura medição	Direção média	Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)		Período do dia
4	E (100º)	2,7		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)		Janela meteorológica
E (90º)		3,7		M3 - Favorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)		Janela meteorológica
NE (45º)		2,1		M2 - Homogénea

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	2,1	1,1
NE	8,3	2,4
E	58,3	3,5
SE	27,1	2,3
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	4,2	

Velocidade do vento (m/s)

- >= 6,0
- 3,0 - 6,0
- 1,0 - 3,0
- Calmas (<1)





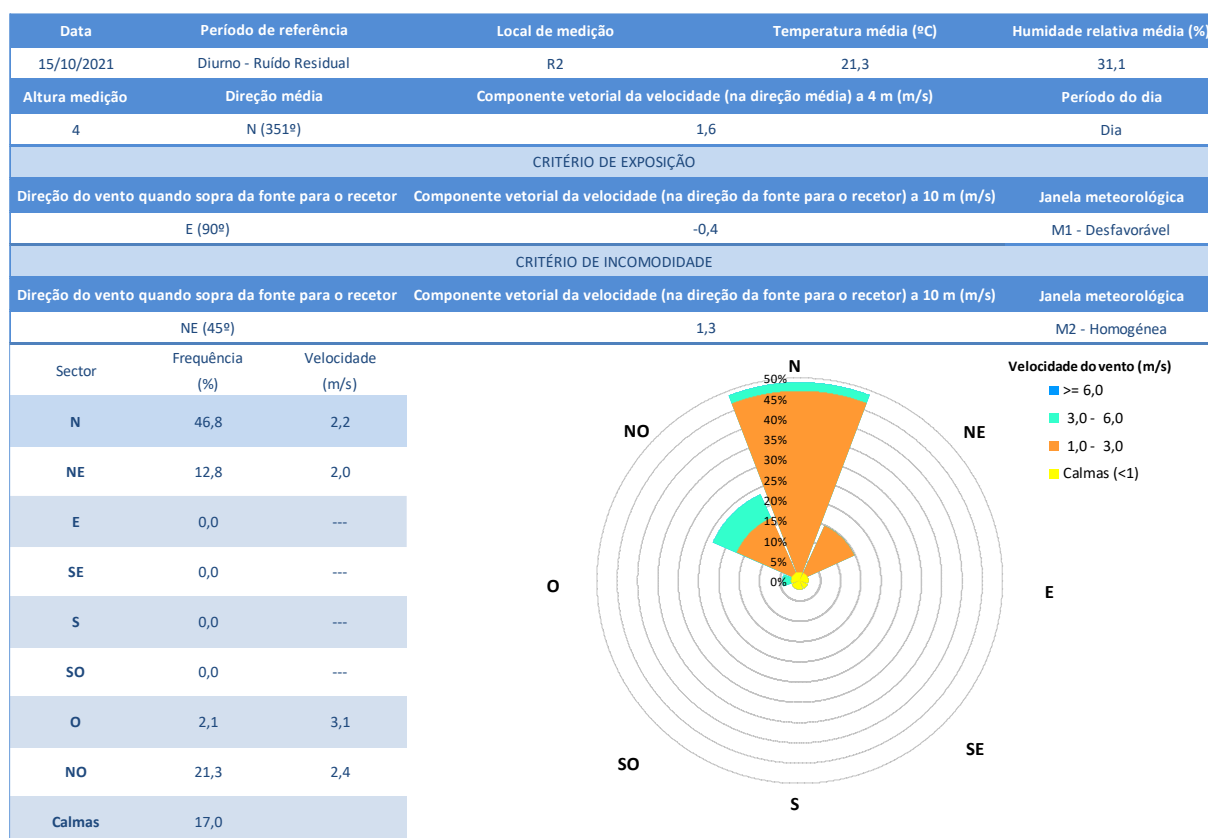
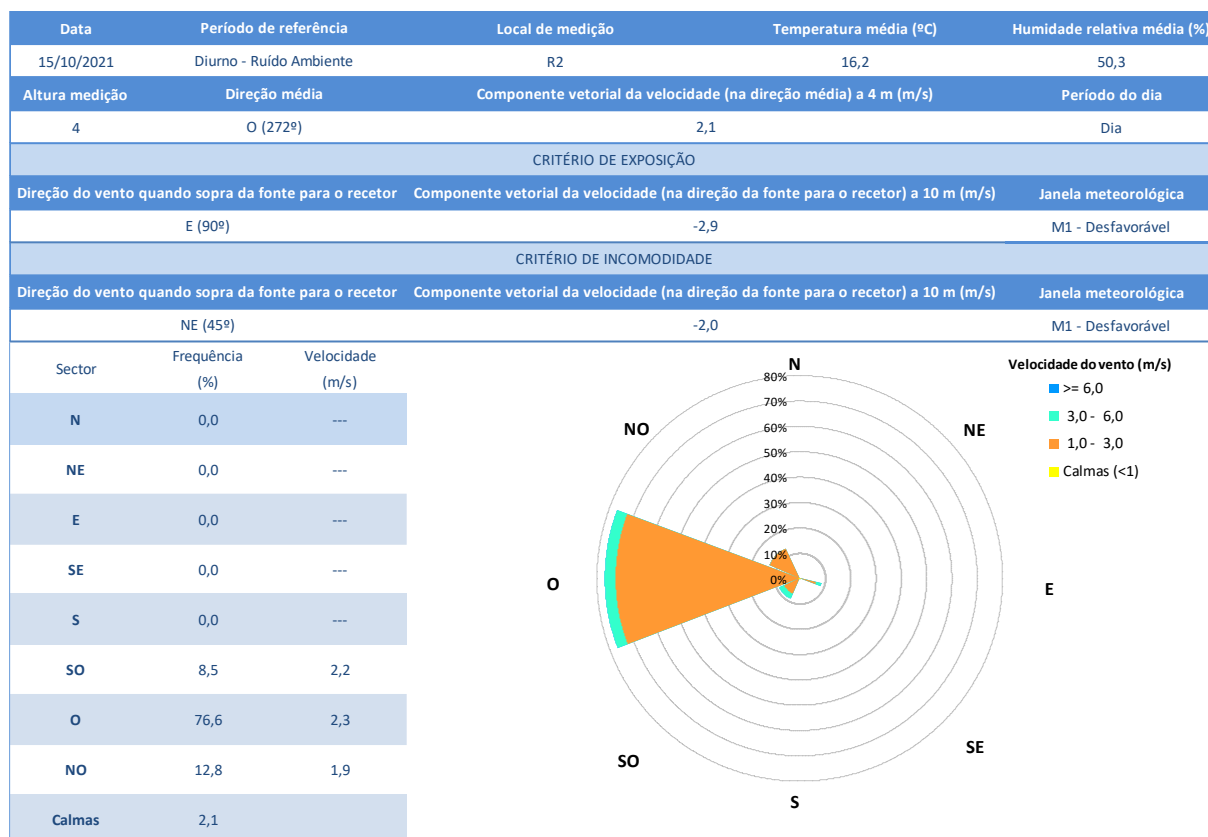
RELATÓRIO DE ENSAIO

AVALIAÇÃO ACÚSTICA NO ÂMBITO DO PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO DA PEDREIRA N.º 5419

“ERVILHÃO”

RE 01/25 – 08/21 – 01 – ED01/REV00

PÁGINA 27 DE 30



RELATÓRIO DE ENSAIO

AVALIAÇÃO ACÚSTICA NO ÂMBITO DO PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO DA PEDREIRA N.º 5419

"ERVILHÃO"

RE 01/25 – 08/21 – 01 – ED01/REV00

PÁGINA 28 DE 30

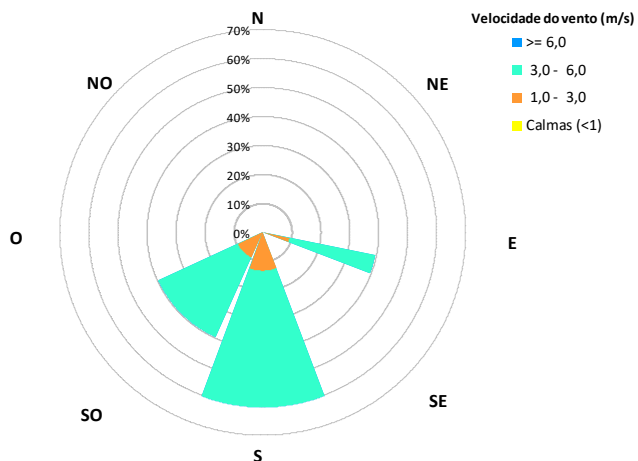
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (°C)	Humidade relativa média (%)
20/10/2021	Diurno - Ruído Ambiente	R2	20,3	71,5
Altura medição	Direção média	Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)		Período do dia
4	S (199º)	3,5		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)		Janela meteorológica
E (90º)		-1,5		M1 - Desfavorável
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
Direção do vento quando sopra da fonte para o recetor		Componente vetorial da velocidade (na direção da fonte para o recetor) a 10 m (m/s)		Janela meteorológica
NE (45º)		-4,2		M1 - Desfavorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	60,4	3,6
SO	39,6	3,5
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	0,0	---

Velocidade do vento (m/s)

- >= 6,0
- 3,0 - 6,0
- 1,0 - 3,0
- Calmas (<1)

Sector	Frequency (%)	Velocity (m/s)
N	0.0	---
NE	0.0	---
E	0.0	---
SE	0.0	---
S	60.4	3.6
SO	39.6	3.5
O	0.0	---
NO	0.0	---
Calmas	0.0	---



CONTAGENS DE TRÁFEGO

Contagem de Tráfego Rodoviário						
Período de Amostragem	Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	EN324	
					Veículos Ligeiros	Veículos Pesados
Diurno Ruído Ambiente	R2 - Med10	15/10/2021	10:03:03	0:15:00	13	1
	R2 - Med11	15/10/2021	10:20:17	0:15:00	9	1
	R2 - Med12	15/10/2021	10:35:48	0:15:00	11	1
	R2 - Med16	20/10/2021	10:57:42	0:15:00	8	0
	R2 - Med17	20/10/2021	11:14:15	0:15:00	7	0
	R2 - Med18	20/10/2021	11:34:33	0:15:00	7	1
Diurno Ruído Residual	R2 - Med01	11/10/2021	12:31:51	0:15:00	5	0
	R2 - Med02	11/10/2021	12:47:53	0:15:00	7	0
	R2 - Med03	11/10/2021	13:03:06	0:15:00	9	1
	R2 - Med13	15/10/2021	12:34:11	0:15:00	6	0
	R2 - Med14	15/10/2021	12:49:48	0:15:00	6	1
	R2 - Med15	15/10/2021	13:05:14	0:15:00	7	0
Entardecer	R2 - Med04	11/10/2021	21:54:48	0:15:00	4	0
	R2 - Med05	11/10/2021	22:10:27	0:15:00	3	0
	R2 - Med06	11/10/2021	22:25:48	0:15:00	5	0
Noturno	R2 - Med07	12/10/2021	00:58:20	0:15:00	2	0
	R2 - Med08	12/10/2021	01:13:40	0:15:00	1	0
	R2 - Med09	12/10/2021	01:29:06	0:15:00	1	0



MONITAR

WWW.MONITAR.PT