

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/15 – 07/23 – 01 – ED01/REV00



MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/15 – 07/23 – 01 – ED01/REV00

AVALIAÇÃO ACÚSTICA NO ÂMBITO DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO DA PEDREIRA N.º 6201 “REI MOURO”

ENSAIO	MÉTODO
Medição dos níveis de pressão sonora. Critério de incomodidade.	NP ISO 1996-1:2021 NP ISO 1996-2:2021 Anexo I do Decreto-Lei n.º 9/2007 PT 007 Ed05/Rev00
Medição dos níveis de pressão sonora. Determinação do nível médio de longa duração.	NP ISO 1996-1:2021 NP ISO 1996-2:2021 PT 006 Ed05/Rev00



MONITAR
engenharia do ambiente



FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO DE ENSAIO

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITAR, LDA. RUA QUINTA D’EL REI, LOTE 266, FRAÇÕES A/B 3500-612 VISEU
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	TRANSGRANITOS - MÁRMORES E GRANITOS DO ALTO TÂMEGA LDA TELÕES – APARTADO 26 5450-280 VILA POUCA DE AGUIAR
TÍTULO DO RELATÓRIO	AVALIAÇÃO ACÚSTICA NO ÂMBITO DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO DA PEDREIRA N.º 6201 “REI MOURO”
N.º DO RELATÓRIO	01/15 – 07/23 – 01
EDIÇÃO/REVISÃO	ED01/REV00
NATUREZA DA REVISÃO	--
RELATÓRIOS ANTERIORES	--
ÂMBITO DO RELATÓRIO	MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL
N.º DA PROPOSTA	01/15 – 07/23
LOCAIS DA MEDIÇÃO	R1 – FREGUESIA DE CARAPITO, CONCELHO DE AGUIAR DA BEIRA, DISTRITO DA GUARDA R2 – FREGUESIA DE EIRADO, CONCELHO DE AGUIAR DA BEIRA, DISTRITO DA GUARDA
DATA DE REALIZAÇÃO DAS MEDIÇÕES	17 E 18 DE FEVEREIRO DE 2025
DIRETOR TÉCNICO	
TÉCNICO OPERACIONAL	
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	16 DE ABRIL DE 2025

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	5
ATIVIDADE EM ANÁLISE	5
METODOLOGIA DE MEDIÇÃO	7
EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO	7
LOCAIS DE MEDIÇÃO	8
RESULTADOS	9
R1	9
R2	12
ANÁLISE DOS RESULTADOS	15
ANEXOS	16
Carta n.º 1 - Locais de medição de ruído	17
Dados das medições por banda de 1/3 de oitava	19
Dados Meteorológicos	20

INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Ensaio é relativo à avaliação acústica realizada no âmbito do Projeto de Ampliação da Pedreira n.º 6201 “Rei Mouro”, localizada na freguesia de Pena Verde, concelho de Aguiar da Beira, 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 Carapito, concelho de Aguiar da Beira (R1) e freguesia de Eirado, concelho de Aguiar da Beira (R2), que representam o conjunto de recetores sensíveis mais próximos da atividade em análise.

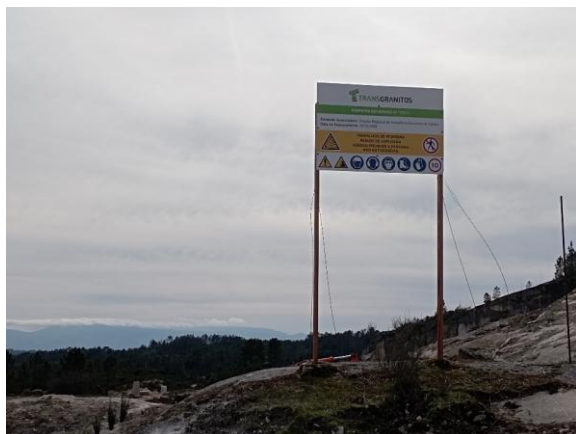
As medições para verificação do critério de incomodidade foram realizadas no período de referência diurno, de acordo com o horário de laboração da atividade em análise.

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 Aguiar da Beira atribui, segundo o seu Plano Diretor Municipal em vigor, classificação de zona mista aos locais de medição.

ATIVIDADE EM ANÁLISE

DESIGNAÇÃO	ATIVIDADE	HORÁRIO DE LABORAÇÃO
Projeto de Ampliação da Pedreira n.º 6201 “Rei Mouro”	Extração e transformação de granito ornamental	08h00 – 12h00 13h00 – 17h00
CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE EM ANÁLISE		
Secção em laboração	Extração e transformação de granito ornamental	
Equipamentos	• 2 pás carregadoras • 1 giratória • 1 perfuradora • 1 gerador • 1 compressor • 2 máquinas de fio • 1 roc / fundo de furo • 1 banqueador	

REGISTO FOTOGRÁFICO



Pedreira n.º 6201 "Rei Mouru"



Via de acesso



Frente extrativa

METODOLOGIA DE MEDIÇÃO

- NP ISO 1996-1:2021. Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação;
- NP ISO 1996-2:2021. Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora;
- PT 006 Ed05/Rev00. Procedimento Técnico Interno do Laboratório MonitarLab “Determinação do Nível Sonoro Médio de longa Duração”;
- PT 007 Ed05/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.

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO	MARCA/MODELO/N.º DE SÉRIE
Sonómetro integrador da classe de precisão 1	Brüel & Kjaer/2250/2676030
Despacho de aprovação do Sonómetro	245.70.05.3.16
Boletim de Verificação	VACV65/24
Data de verificação	19/02/2024
Termo-higrómetro-Anemómetro	Kestrel/5500/2748201
Certificados de Calibração	CHUM764/23 (Higrómetro e Termómetro); LAC.2023.0006 (Anemómetro)
Data de calibração	03/03/2023 (Higrómetro e Termómetro); 12/01/2023 (Anemómetro)

LOCAIS DE MEDIÇÃO

LOCAL DE MEDIÇÃO	FREGUESIA	COORDENADAS (PTTM06/ETRS89)	TIPO DE RECETOR	DISTÂNCIA APROXIMADA À ATIVIDADE EM ANÁLISE (m)	POSIÇÃO DO RECETOR RELATIVAMENTE À ATIVIDADE EM ANÁLISE
R1	Carapito	M: 55737 P: 121748	Habitação Isolada	1160 da via de acesso	Este
				1230 da frente extrativa	Este
R2	Eirado	M: 54508 P: 122733	Conjunto de habitações	450 da via de acesso	Oeste
				940 da frente extrativa	Norte

Nota: Os locais de medição encontram-se 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 6201 "Rei Mouro"



Local de medição R2



Vista do local de medição R2 para a pedreira n.º 6201 "Rei Mouro"

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 apenas fontes naturais de ruído.

Durante o horário de laboração da atividade em análise, de acordo com a informação prestada pelo cliente, 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 que os níveis de pressão sonora foram reduzidos, foi considerado apenas um patamar de emissão de ruído.

Nota: 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). 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 6201 “Rei Mouro”	1160 metros a oeste (via de acesso)	- Naturais	Habitações dispersas
	1230 metros a oeste (frente extrativa)		

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	17/02/2025	14:47:29	0:15:00	38,4	41,9	3,5
R1 - Med2	17/02/2025	15:02:57	0:15:00	38,4	42,6	4,2
R1 - Med3	17/02/2025	15:18:24	0:15:00	37,6	41,4	3,8
				38,1	42,0	3,9
R1 - Med10	18/02/2025	09:34:29	0:15:00	39,2	45,1	5,9
R1 - Med11	18/02/2025	09:51:48	0:15:00	38,3	42,3	4,0
R1 - Med12	18/02/2025	10:08:11	0:15:00	37,5	40,3	2,8
				38,4	43,0	4,6
				$L_{Aeq, fast}$ (particular)		
				38,3		

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

$LAr = LAeq, fast$ (particular) + $K1$ + $K2 = 38,3 + 0 + 0 = 38,3$ dB(A)

Período Diurno		
Local de Medição	L_{Ar} (dB(A))	
R1	38	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 $LAeq$ 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	-	-	- Pedreira n.º 6201 "Rei Mouro"	Habitações dispersas
Entardecer			-Naturais	
Noturno			-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))
R1 - Med1	17/02/2025	14:47:29	0:15:00	38,4	
R1 - Med2	17/02/2025	15:02:57	0:15:00	38,4	38,1
R1 - Med3	17/02/2025	15:18:24	0:15:00	37,6	
R1 - Med10	18/02/2025	09:34:29	0:15:00	39,2	
R1 - Med11	18/02/2025	09:51:48	0:15:00	38,3	38,4
R1 - Med12	18/02/2025	10:08:11	0:15:00	37,5	
				Ld	38,3

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	17/02/2025	20:19:21	0:15:00	35,9	
R1 - Med5	17/02/2025	20:34:44	0:15:00	34,4	35,1
R1 - Med6	17/02/2025	20:50:01	0:15:00	34,8	
				Le	35,1

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	17/02/2025	23:57:00	0:15:00	27,4	
R1 - Med8	18/02/2025	00:12:32	0:15:00	29,2	28,1
R1 - Med9	18/02/2025	00:29:16	0:15:00	27,4	
				Ln	28,1

Local de Medição	Zona	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
		Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R1	Mista	65	55	39	28	Inferior ao valor limite

Observações:

Os recetores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R1, localizam-se no concelho de Aguiar da Beira cujo Plano Director Municipal ratificado pela Aviso n.º 3852/2013 de 15 de março, cuja última alteração é a DECL n.º 34/2025/2 de 12 de março, classifica o local em estudo como zona mista em termos de componente acústica.

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, ao tráfego rodoviário a circular na EM583-1, localizada a cerca de 35 metros a norte, assim como a fontes naturais de ruído.

Nos períodos do entardecer e noturno, as principais fontes de ruído identificadas na proximidade dos recetores sensíveis caracterizados pelo local de medição R2, estão associadas ao tráfego rodoviário a circular na EM583-1 e a fontes naturais de ruído.

Durante o horário de laboração da atividade em análise, de acordo com a informação prestada pelo cliente, 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 que os níveis de pressão sonora foram reduzidos, 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). 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 6201 “Rei Mouro”	450 metros a este (via de acesso)	- Tráfego rodoviário a circular na EM583-1 - Naturais	Habitações dispersas
	940 metros a sul (frente extrativa)		

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 - Med1	17/02/2025	15:55:53	0:15:00	39,7	43,5	3,8
R2 - Med2	17/02/2025	16:11:13	0:15:00	41,3	44,7	3,4
R2 - Med3	17/02/2025	16:26:51	0:15:00	40,1	42,7	2,6
				40,4	43,7	3,3
R2 - Med10	18/02/2025	10:36:35	0:15:00	40,0	43,6	3,6
R2 - Med11	18/02/2025	10:53:13	0:15:00	40,0	42,7	2,7
R2 - Med12	18/02/2025	11:08:56	0:15:00	38,6	43,6	5,0
				39,6	43,3	3,7
				$L_{Aeq, fast}$ (particular)		
				40,0		

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

$LAr = LAeq, fast$ (particular) + $K1 + K2 = 40 + 0 + 0 = 40$ dB(A)

Período Diurno		
Local de Medição	L_{Ar} (dB(A))	
R2	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 $LAeq$ 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.

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	Tráfego rodoviário a circular na EM583-1	35 metros a norte	- Pedreira n.º 6201 "Rei Mouro"	Habitações dispersas
Entardecer			-Naturais	
Noturno			-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 - Med1	17/02/2025	15:55:53	0:15:00	39,7	
R2 - Med2	17/02/2025	16:11:13	0:15:00	41,3	40,4
R2 - Med3	17/02/2025	16:26:51	0:15:00	40,1	
R2 - Med10	18/02/2025	10:36:35	0:15:00	40,0	
R2 - Med11	18/02/2025	10:53:13	0:15:00	40,0	39,6
R2 - Med12	18/02/2025	11:08:56	0:15:00	38,6	
				Ld	40,0

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	17/02/2025	21:11:14	0:15:00	35,3	
R2 - Med5	17/02/2025	21:26:49	0:15:00	35,0	34,8
R2 - Med6	17/02/2025	21:42:28	0:15:00	34,1	
				Le	34,8

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	17/02/2025	23:00:45	0:15:00	30,4	
R2 - Med8	17/02/2025	23:16:03	0:15:00	33,1	31,9
R2 - Med9	17/02/2025	23:33:28	0:15:00	31,7	
				Ln	31,9

Local de Medição	Zona	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
		Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R2	Mista	65	55	41	32	Inferior ao valor limite

Observações:

Os recetores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R2, localizam-se no concelho de Aguiar da Beira cujo Plano Director Municipal ratificado pela Aviso n.º 3852/2013 de 15 de março, cuja última alteração é a DECL n.º 34/2025/2 de 12 de março, classifica o local em estudo como zona mista em termos de componente acústica.

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

ANÁLISE DOS RESULTADOS

A avaliação acústica do Projeto de Ampliação da pedreira n.º 6201 “Rei Mouro” foi efetuada de acordo com o RGR. A incerteza associada aos ensaios não é apresentada nem é considerada para efeitos de avaliação de conformidade.

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.

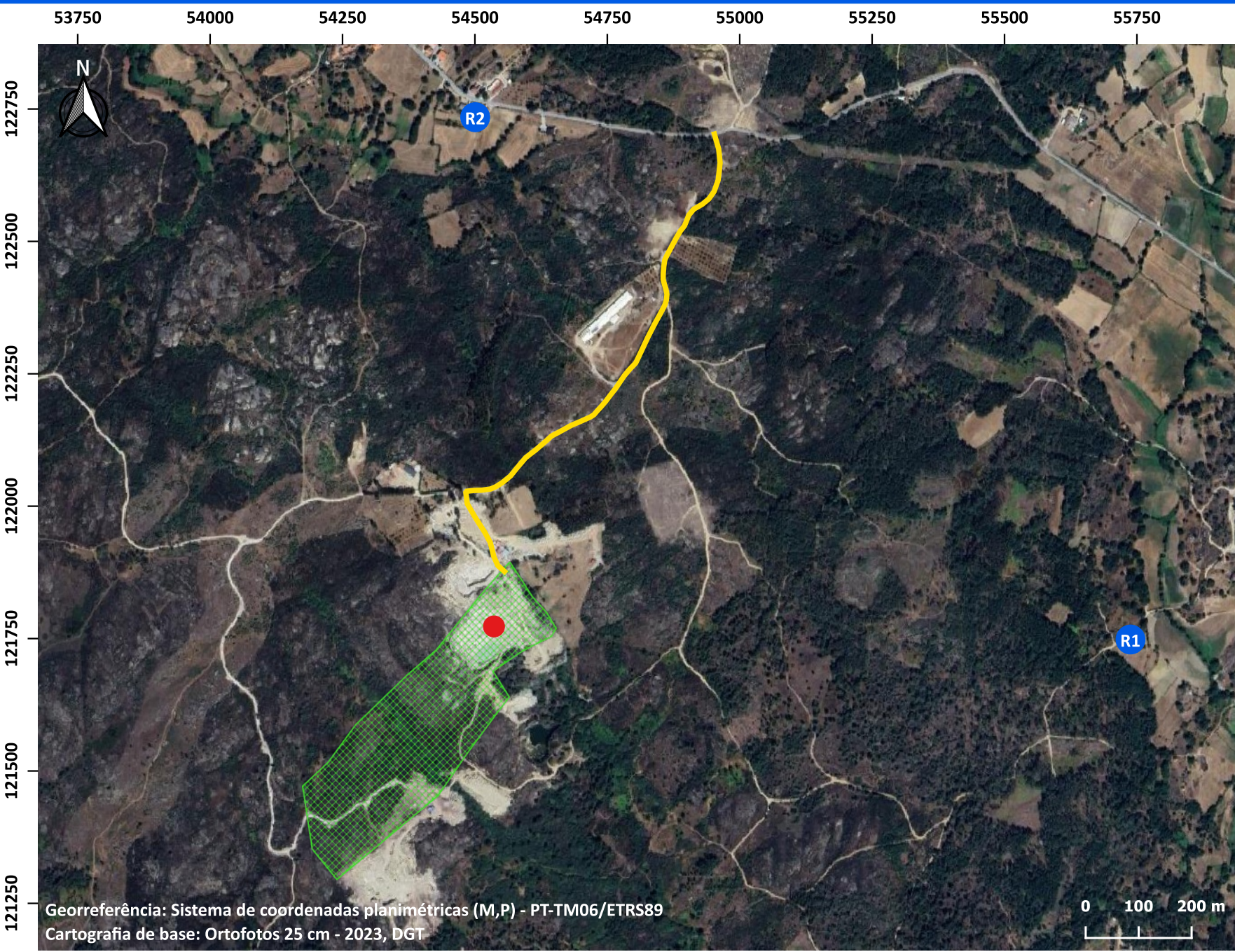
Para a verificação do critério de incomodidade foram realizadas medições no período de referência diurno, de acordo com o horário de laboração da atividade em análise, sendo possível constatar que, nos locais de medição, o critério de incomodidade não é aplicável.

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

CARTA N.º 1 - LOCAIS DE MEDIÇÃO DE RUÍDO



Local de medição R1



Local de medição R2

Título: Avaliação Acústica no Âmbito do Projeto de Ampliação da Pedreira n.º 6201 "Rei Mouro"
Data: Abril de 2025
Escala: 1:10000

Legenda

- Locais de medição
- Área a licenciar - Pedreira n.º 6201 "Rei Mouro"
- Frente extrativa
- Via de acesso

Elaborado por:

MONITAR
engenharia do ambiente

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	18,5	11,5	11,1	12,3	11,4	13,0	13,3	15,2	16,1	22,4	26,5	23,8
R1 - Med2	18,4	14,0	14,7	15,4	16,0	17,6	19,5	18,6	19,0	21,6	25,0	22,8
R1 - Med3	18,2	15,2	15,8	16,6	16,3	17,3	19,3	20,6	20,1	21,0	22,7	23,1
R1 - Med10	7,3	5,9	4,5	8,3	9,9	9,2	9,9	11,3	14,3	16,3	18,1	18,5
R1 - Med11	8,1	4,5	3,1	11,3	9,9	6,7	10,7	10,9	12,7	17,5	19,0	20,7
R1 - Med12	1,8	1,2	0,1	8,5	8,5	5,7	8,6	9,0	13,8	15,5	17,0	19,9

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	25,4	27,6	27,1	27,2	29,5	27,3	29,9	29,8	23,7	20,2	20,7	17,8
R1 - Med2	24,4	27,2	29,1	29,9	30,4	26,9	27,5	27,7	22,9	19,0	21,6	17,9
R1 - Med3	23,3	25,9	27,6	27,1	28,6	27,1	27,8	27,3	24,9	21,0	19,7	15,1
R1 - Med10	21,1	22,7	23,1	24,4	26,3	26,5	32,7	34,5	29,6	25,2	26,3	18,0
R1 - Med11	22,3	24,6	27,2	28,6	29,6	27,4	29,7	30,9	27,4	24,5	24,1	19,3
R1 - Med12	20,7	23,5	26,7	28,4	29,2	26,5	28,0	29,6	26,8	23,9	23,3	18,9

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 - Med1	11,2	15,6	19,3	18,9	22,8	28,0	25,2	25,2	24,8	25,6	27,0	28,6
R2 - Med2	15,1	16,2	17,3	18,8	22,7	26,9	25,8	25,4	24,6	26,0	27,6	28,1
R2 - Med3	11,2	15,0	22,1	22,9	24,3	29,2	26,0	26,7	25,2	26,3	27,4	27,9
R2 - Med10	5,0	4,0	3,6	13,4	13,4	12,8	16,1	16,3	17,3	21,8	20,5	22,1
R2 - Med11	5,1	4,7	9,3	17,7	15,7	14,3	18,1	19,1	20,3	26,0	23,6	23,0
R2 - Med12	4,0	3,4	5,5	18,3	20,5	18,0	23,5	23,0	24,6	28,4	26,8	25,1

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 - Med1	29,0	29,1	30,4	28,5	24,9	23,6	27,5	29,2	24,4	20,4	19,2	8,3
R2 - Med2	29,6	29,5	28,4	27,5	25,0	24,6	31,1	34,2	32,7	26,8	22,4	11,5
R2 - Med3	29,4	29,7	28,2	27,1	24,2	22,5	26,6	29,0	28,1	26,6	24,6	13,0
R2 - Med10	24,1	27,5	28,4	30,6	30,7	28,8	30,7	32,1	29,1	27,2	26,5	21,0
R2 - Med11	24,2	26,4	28,1	31,4	31,5	29,3	31,1	31,2	27,2	25,2	23,4	19,1
R2 - Med12	23,8	26,1	27,1	28,3	28,2	25,9	26,6	27,7	25,5	24,0	22,6	18,1

DADOS METEOROLÓGICOS

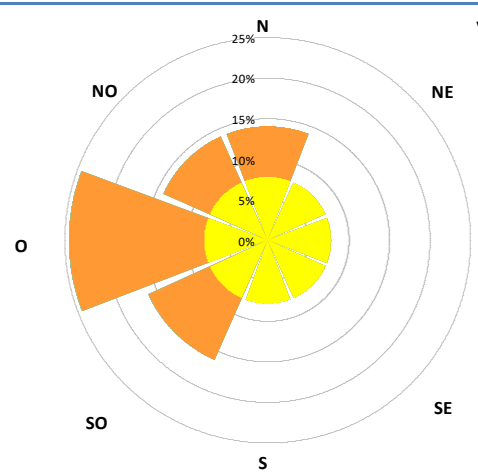
R1

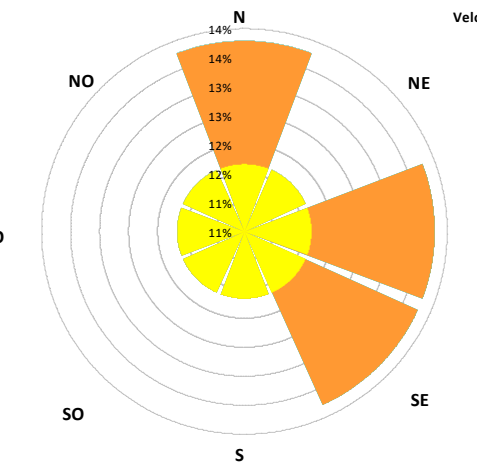
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (°C)	Humidade relativa média (%)
17/02/2025	Diurno	R1	13,9	59,8
Altura medição	Direção média	Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)		Período do dia
4	O (286º)	0,6		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
Direção do vento quando 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	
O (270º)		0,8	M1 - Desfavorável	

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	6,3	1,2
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	8,3	1,2
O	16,7	1,3
NO	6,3	1,1
Calmas	62,5	

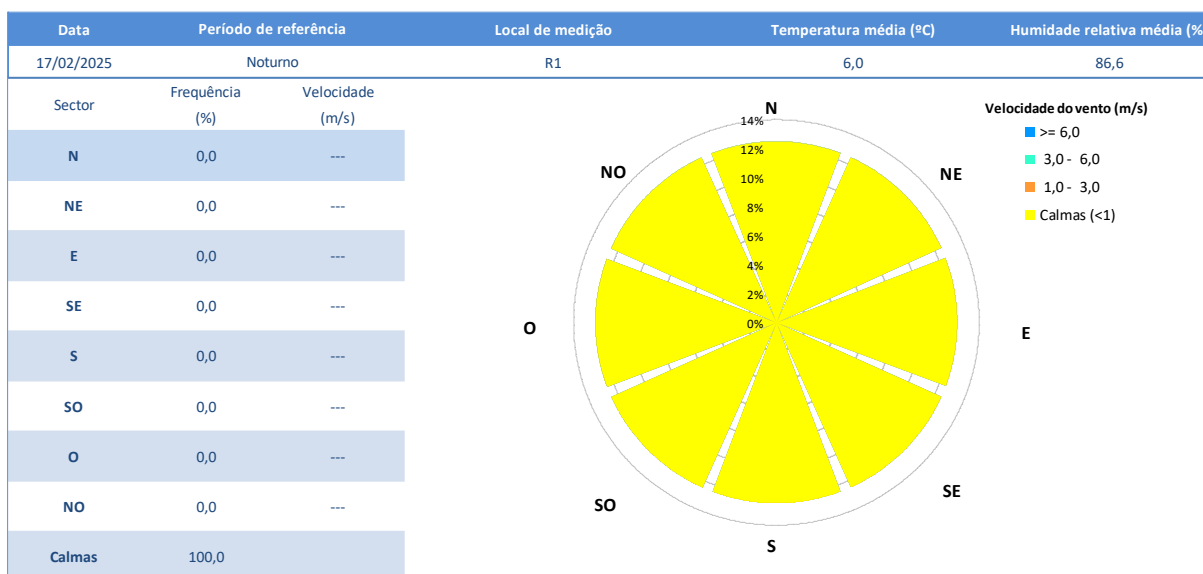
Velocidade do vento (m/s)

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

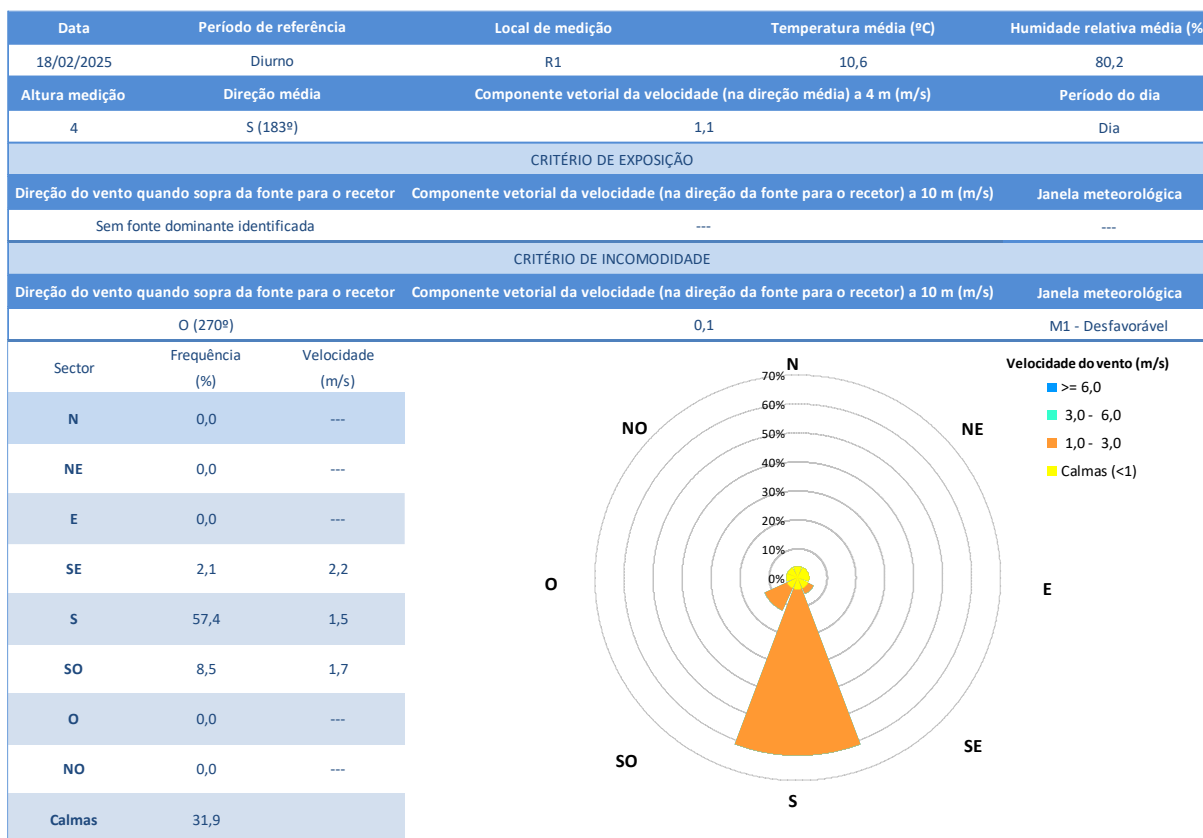


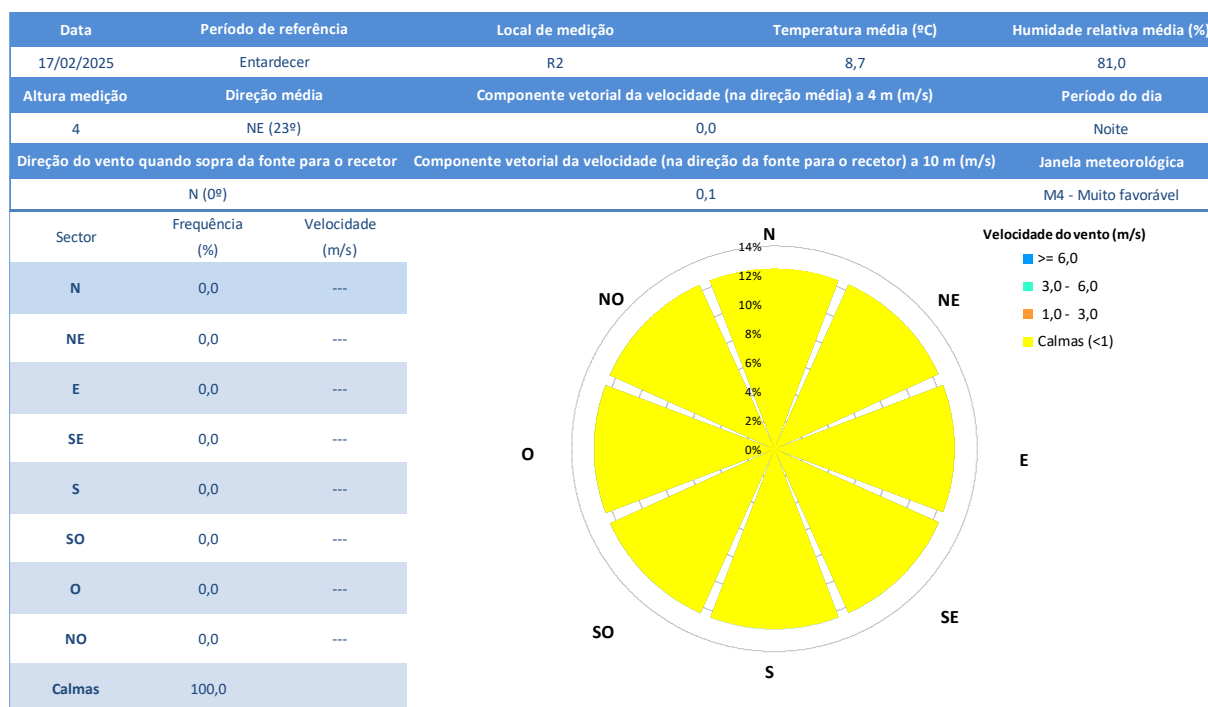
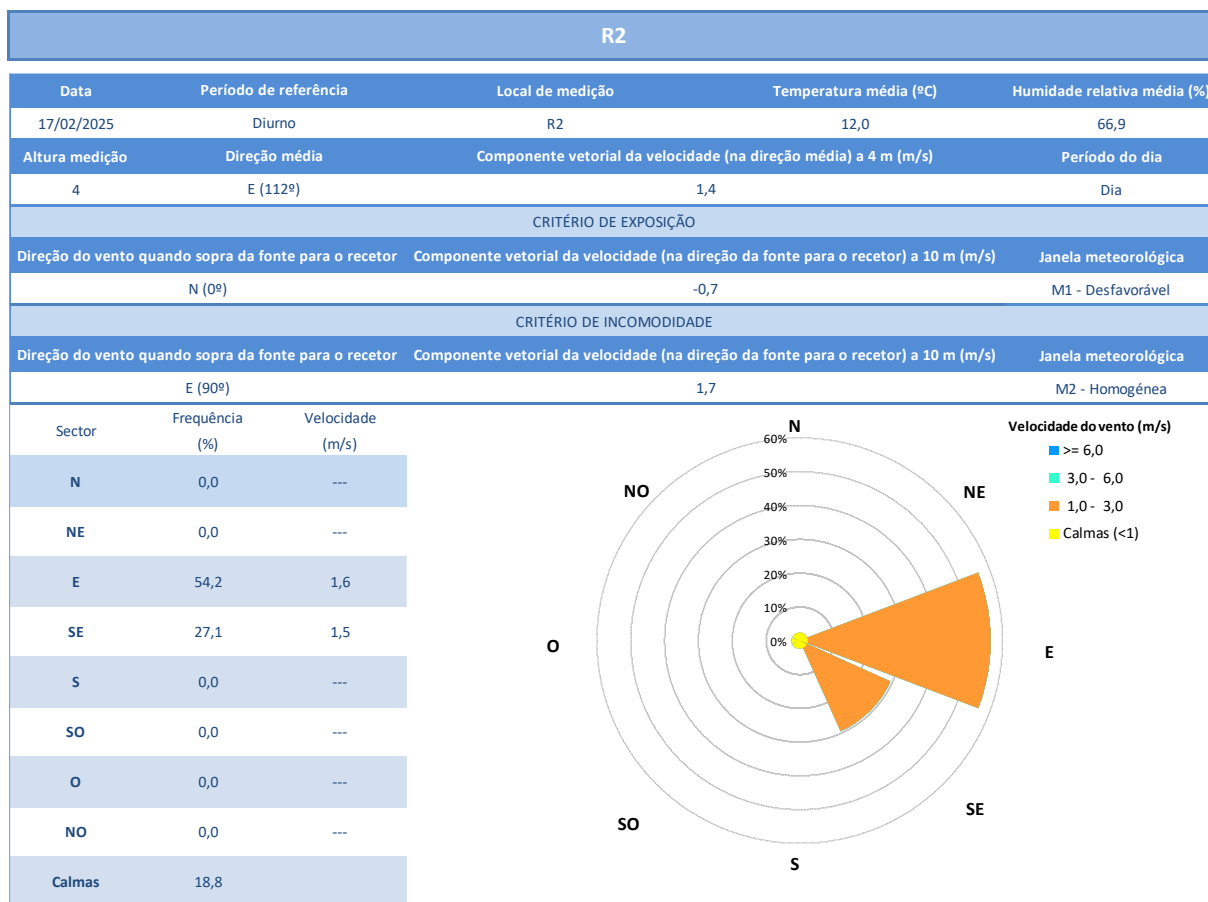
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (°C)	Humidade relativa média (%)
17/02/2025	Entardecer	R1	9,8	76,6
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)		
N	2,1	1,1		
NE	0,0	---		
E	2,1	1,5		
SE	2,1	1,3		
S	0,0	---		
SO	0,0	---		
O	0,0	---		
NO	0,0	---		
Calmas	93,6			

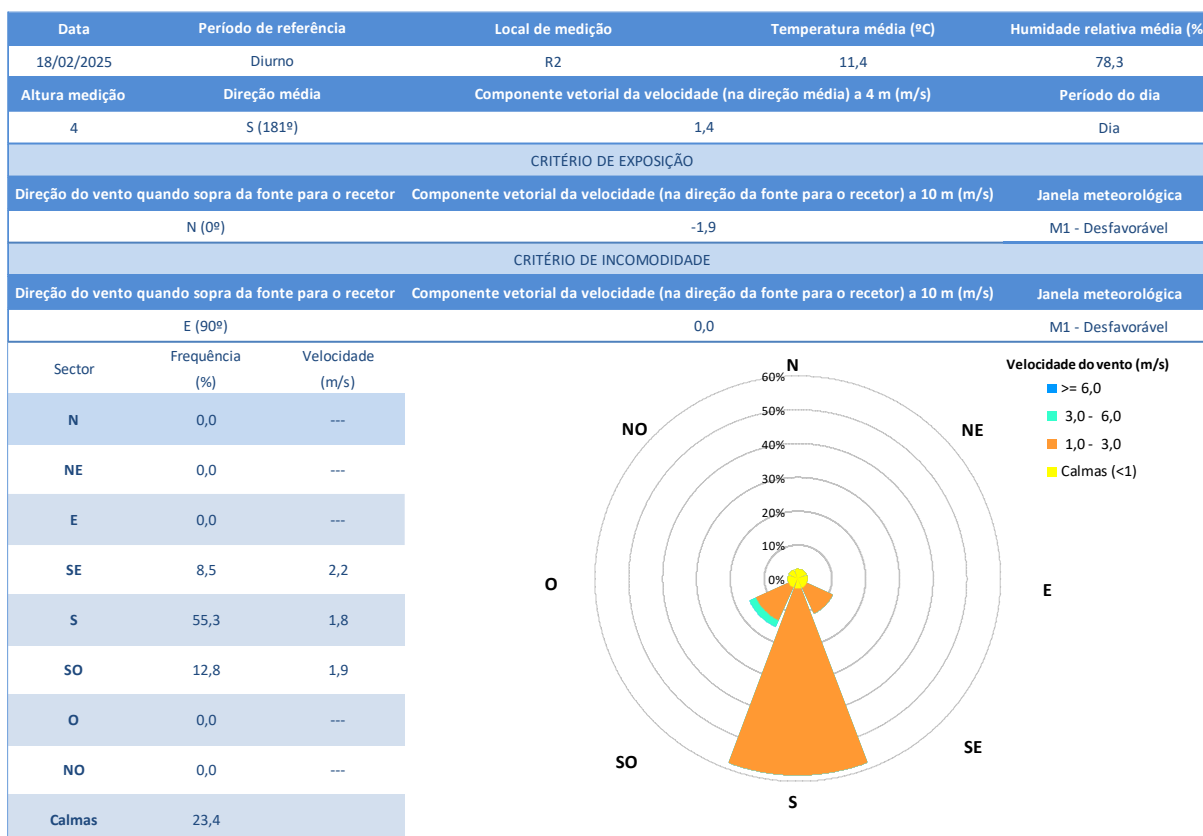
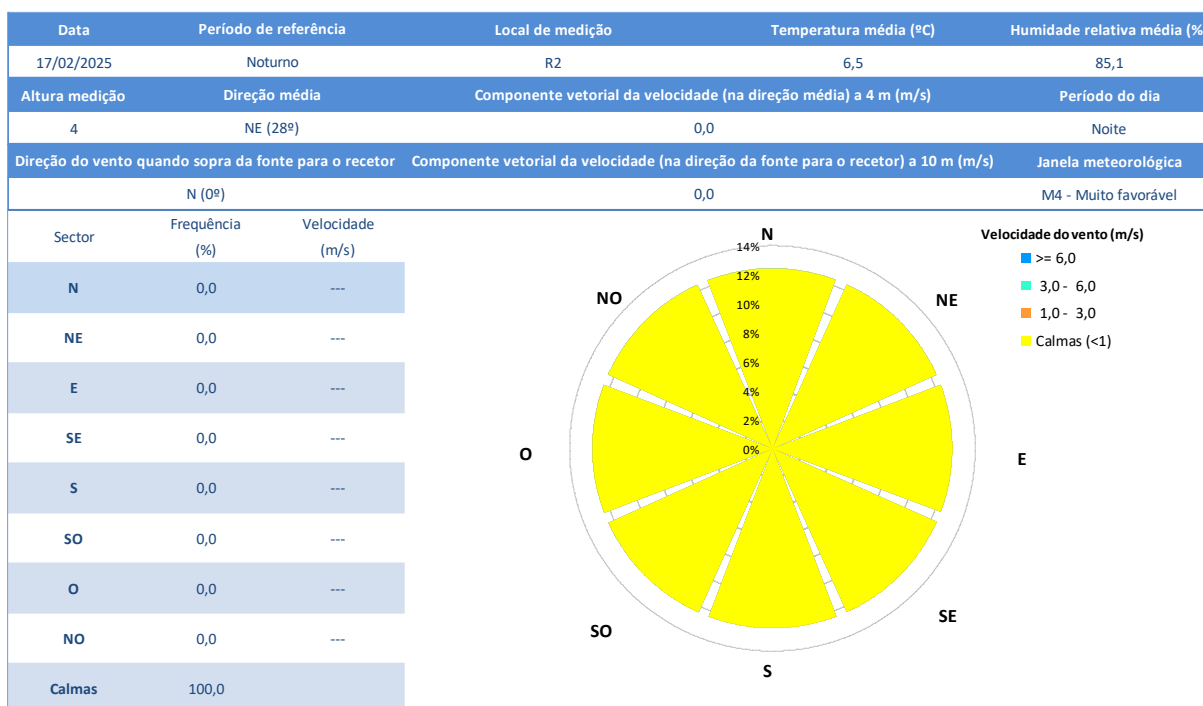
Nota: A "Janela Meteorológica" não é determinada devido à inexistência de uma fonte predominante



Nota: A "Janela Meteorológica" não é determinada devido à inexistência de uma fonte predominante









MONITAR

WWW.MONITAR.PT