

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/22 - 01/22 – 02 – ED01/REV00



MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/22 - 01/22 – 02 – ED01/REV00

**DETERMINAÇÃO DE PARTÍCULAS EM SUSPENSÃO NA ATMOSFERA,
FRAÇÃO PM₁₀, NO ÂMBITO DO PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE
IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO DA PEDREIRA N.º
6519 “QUINTA DO COVELO”**

ENSAIO	MÉTODO
AMOSTRAGEM DA FRAÇÃO PM ₁₀ DE PARTÍCULAS EM SUSPENSÃO NA ATMOSFERA	EN 12341:2014



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	LOPESTONE – EXTRAÇÃO DE GRANITOS, LDA ZONA INDUSTRIAL DE SÃO MIGUEL N.º 17 3620 – 317 MOIMENTA DA BEIRA
TÍTULO DO RELATÓRIO	DETERMINAÇÃO DE PARTÍCULAS EM SUSPENSÃO NA ATMOSFERA, FRAÇÃO PM ₁₀ , NO ÂMBITO DO PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO DA PEDREIRA N.º 6519 “QUINTA DO COVELO”
N.º DO RELATÓRIO	01/22 - 01/22 - 02
EDIÇÃO/REVISÃO	ED01/REV00
NATUREZA DAS REVISÕES	-
RELATÓRIOS ANTERIORES	-
ÂMBITO DO RELATÓRIO	ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
N.º DA PROPOSTA	01/22 - 01/22
LOCAL DA MEDIÇÃO	UNIÃO DAS FREGUESIAS DE SERNANCELHE E SARZEDA, CONCELHO DE SERNANCELHE, DISTRITO DE VISEU
DATA DE REALIZAÇÃO DAS MEDIÇÕES	DE 15 A 22 DE JUNHO DE 2022
DIRETOR TÉCNICO	
TÉCNICO OPERACIONAL	
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	9 DE DEZEMBRO DE 2022

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	5
ATIVIDADE EM ANÁLISE.....	5
METODOLOGIA DE DETERMINAÇÃO	7
EQUIPAMENTO DE AMOSTRAGEM	7
DEMOGRAFIA DA ÁREA EM AVALIAÇÃO	7
LOCAL DE MEDIÇÃO.....	8
RESULTADOS	9
CONCENTRAÇÃO DE PM_{10} – AR1	9
DADOS METEOROLÓGICOS	10
ANÁLISE DE RESULTADOS	12
ANEXOS	13
CARTA N.º 1 - LOCAL DE MEDIÇÃO	14
CARACTERIZAÇÃO METEOROLÓGICA DIÁRIA DO LOCAL DE MEDIÇÃO	16

INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Ensaio é relativo à determinação de partículas em suspensão na atmosfera, fração PM₁₀ (as partículas em suspensão suscetíveis de passar através de uma tomada de ar seletiva, tal como definido no método de referência para a amostragem e medição de PM₁₀, norma EN 12341:2014, com uma eficiência de corte de 50% para um diâmetro aerodinâmico de 10 µm) no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do projeto de ampliação da pedreira n.º 6519 “Quinta do Covelo”, localizada na união de freguesias de Sernancelhe e Sarzeda, concelho de Sernancelhe, distrito de Viseu. A determinação do nível de partículas em suspensão PM₁₀ foi realizada de acordo com a metodologia definida na norma EN 12341:2014.

ATIVIDADE EM ANÁLISE

DESIGNAÇÃO	ATIVIDADE	HORÁRIO DE LABORAÇÃO
Pedreira n.º 6519 “Quinta do Covelo”	Extração de granito ornamental e rochas similares	08:30h – 12:30h 13:30h – 17:30h
CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE EM ANÁLISE		
Secção em laboração	Extração de Blocos	
Equipamentos	<ul style="list-style-type: none">• 2 perfuradoras• 2 máquinas de fio diamantado• 1 pá carregadora• 3 escavadoras giratórias• 1 PT• 1 compressor• 1 gerador	

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

REGISTO FOTOGRÁFICO



Pedreira n.º 6519 “Quinta do Covelo”



Via de acesso



Frente extrativa

METODOLOGIA DE DETERMINAÇÃO

- EN 12341:2014 - Ambient air - Standard gravimetric measurement method for the determination of the PM₁₀ or PM_{2,5} mass concentration of suspended particulate matter;
- Instituto Português de Acreditação (IPAC), Circular Clientes n.º 8/2009 – Acreditação de actividades de amostragem.
- Alínea c) do anexo VII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro

Observações: O método é baseado na recolha, num filtro, da fração PM₁₀ de partículas em suspensão no ar ambiente e na determinação da massa por gravimetria.

O ensaio de amostragem da fração PM₁₀ de partículas em suspensão na atmosfera foi realizado pelo laboratório de ensaio da Monitar, MonitarLab (o anexo técnico de acreditação pode ser consultado no sítio internet do IPAC http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558).

O ensaio de gravimetria foi realizado por fornecedor externo (laboratório de ensaio acreditado).

EQUIPAMENTO DE AMOSTRAGEM

EQUIPAMENTO	MARCA//MODELO//N.º DE SÉRIE
Sistema de amostragem de PM ₁₀	Tecora //SKYPOST PM
Calibrador primário	BIOS /Defender 510/115597
Certificado de calibração	RvA - K 149/66106
Data de calibração	06-01-2021

DEMOGRAFIA DA ÁREA EM AVALIAÇÃO

Período de referência dos dados	Freguesia	Concelho	Distrito	Densidade populacional (N.º/km²)	População residente (N.º)
2021	União das freguesias de Sernancelhe e Sarzeda	Sernancelhe	Viseu	39,2	1755

LOCAL DE MEDIÇÃO

O local avaliado foi o definido tendo em consideração os condicionalismos associados à existência e disponibilidade de eletricidade com alimentação contínua e segurança do equipamento a atos de vandalismo. O local de medição encontra-se, na união das freguesias de Sernancelhe e Sarzedo a oeste da área da pedreira.

Nota: O local de medição encontra-se representado na Carta n.º 1 - Local de medição.

Freguesia	Lugar	Coordenadas PT-TM06/ETRS89	Tipo de recetor	Distância aproximada à área da indústria (m)	Posição do recetor relativamente à área da indústria
União das freguesias de Sernancelhe e Sarzedo	-	M: 57529 P: 139073	Conjunto de habitações	650	Sudoeste

REGISTO FOTOGRÁFICO



Local de medição AR1

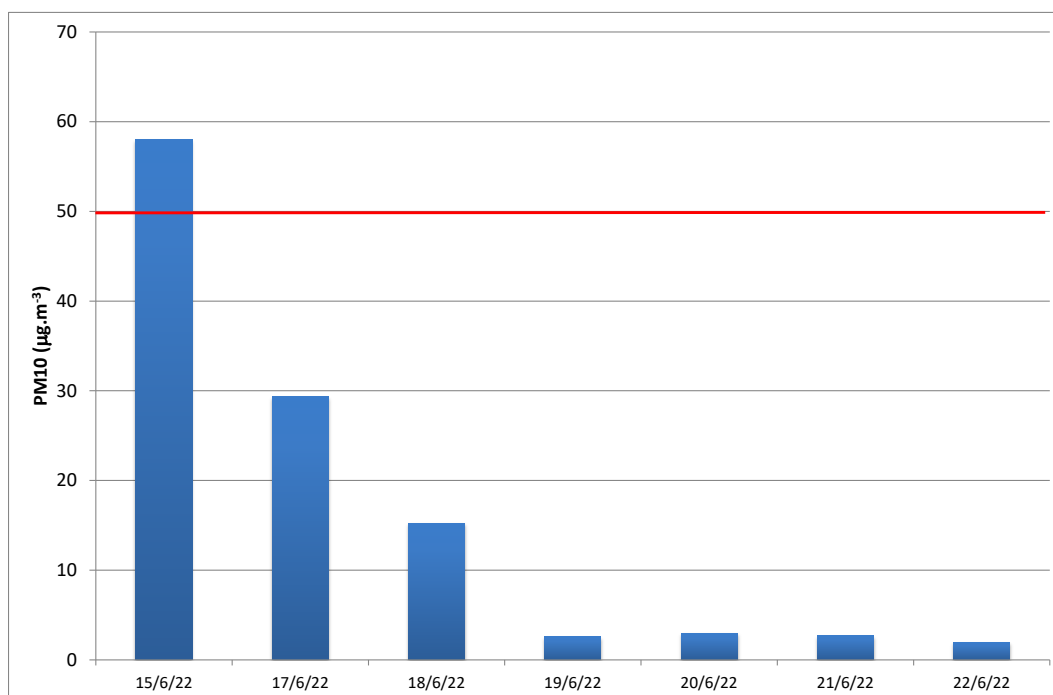
RESULTADOS

Na zona de pedreira e na sua envolvente próxima, as principais fontes de emissão de poluentes atmosféricos estão relacionadas com os trabalhos de extração, transformação e transporte da indústria extrativa em análise, bem como, os trabalhos agrícolas e o tráfego rodoviário.

CONCENTRAÇÃO DE PM_{10} – AR1

Data de início	Início (h:min)	Duração da medição (h:min)	Caudal (l/min)	Volume amostrado (m^3)	Id. Filtro	Massa de PM_{10} (mg)	Concentração (mg/m^3)	Dia da semana
15/06/2022	00:10	23:48	38,3	54,7	FV755	3171	58	quarta-feira
17/06/2022	00:10	23:48	38,3	54,7	FV756	1605	29	sexta-feira
18/06/2022	00:10	23:48	38,3	54,7	FV757	834	15	sábado
19/06/2022	00:10	23:48	38,3	54,7	FV758	142	3	domingo
20/06/2022	00:10	23:48	38,3	54,7	FV759	163	3	segunda-feira
21/06/2022	00:10	23:48	38,3	54,7	FV760	150	3	terça-feira
22/06/2022	00:10	23:48	38,3	54,7	FV761	108	2	quarta-feira

Notas: A incerteza expandida para a o valor limite diário de PM_{10} , 50 mg/m^3 , é de 7,7%. A incerteza expandida para a o valor limite anual de PM_{10} , 40 mg/m^3 , é de 7,1%. A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza combinada multiplicada pelo fator de expansão $K=2$, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de, aproximadamente 95%. A incerteza foi calculada de acordo com a norma EN12341:2014 e é relativa à amostragem e pesagem. Determinação da massa de partículas por gravimetria realizada por fornecedor externo (laboratório de ensaio acreditado).

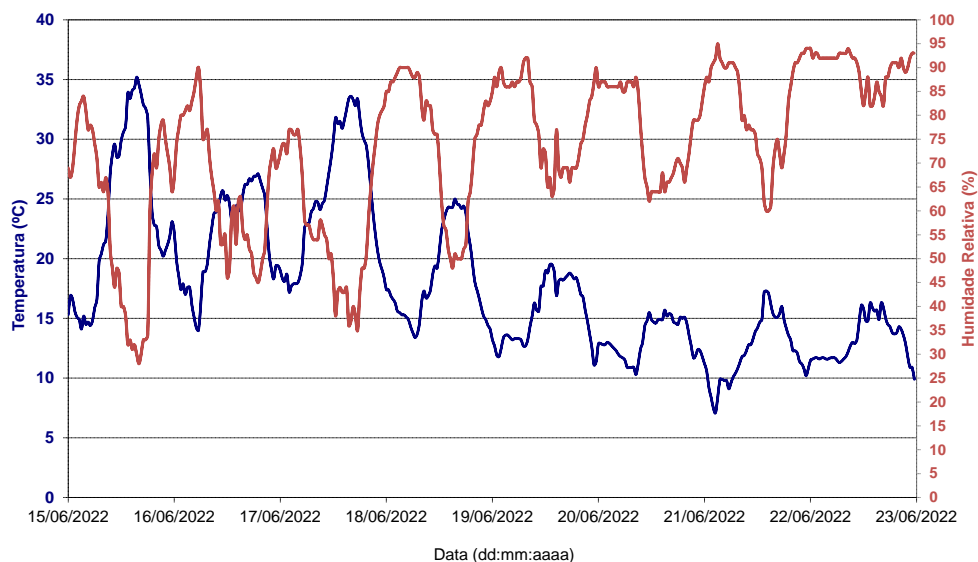


Variação dos valores diários da concentração de PM_{10} ($\mu g/m^3$) ocorridas em AR1. A linha vermelha indica o valor limite diário para proteção da saúde humana (50 $\mu g/m^3$), definido no Anexo XII do Decreto-Lei nº 102/2010, de 23 de setembro.

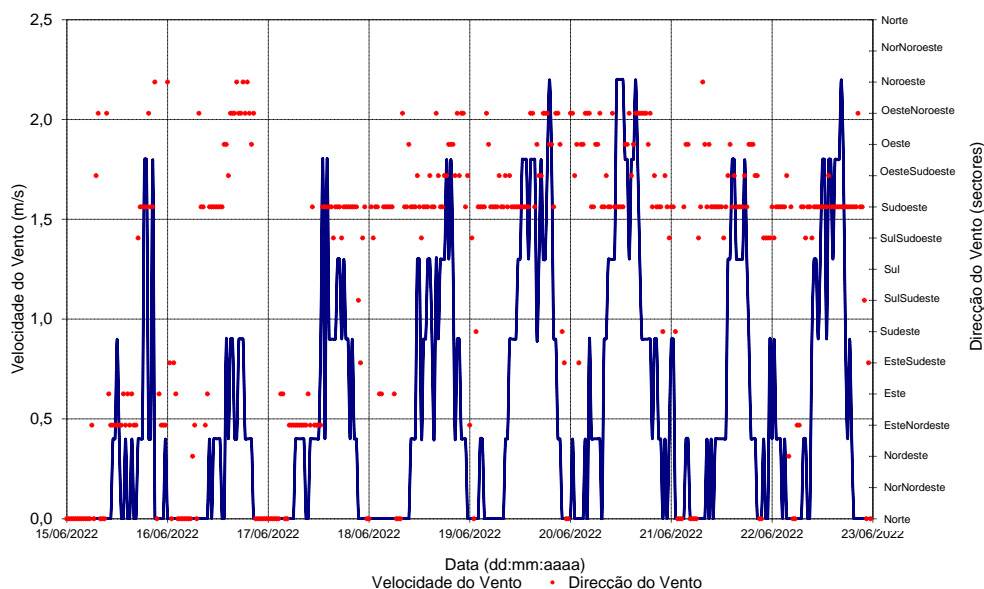
DADOS METEOROLÓGICOS

Os dados meteorológicos de temperatura, humidade relativa, precipitação, velocidade e direção do vento medidos no local de medição de PM_{10} , durante o período de medição, resultam de médias de 30 minutos. Em anexo apresentam-se os dados diários de velocidade e direção do vento, temperatura média e humidade relativa média.

Nota: O tratamento e análise dos dados meteorológicos encontram-se fora do âmbito da acreditação.

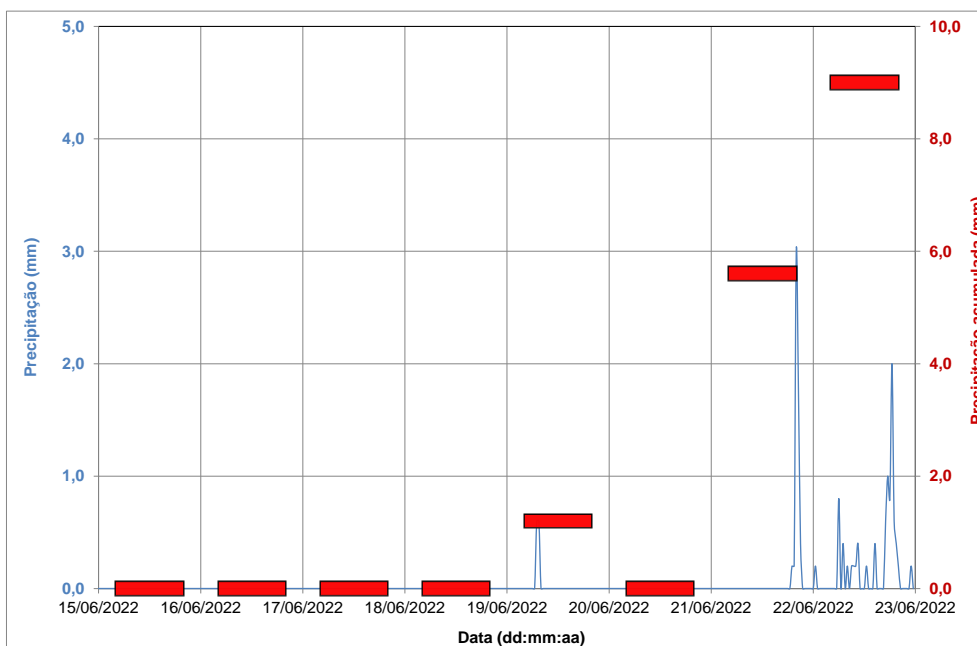


Variação temporal horária da temperatura do ar (°C) e Humidade Relativa (%) durante as medições ocorridas em AR1.

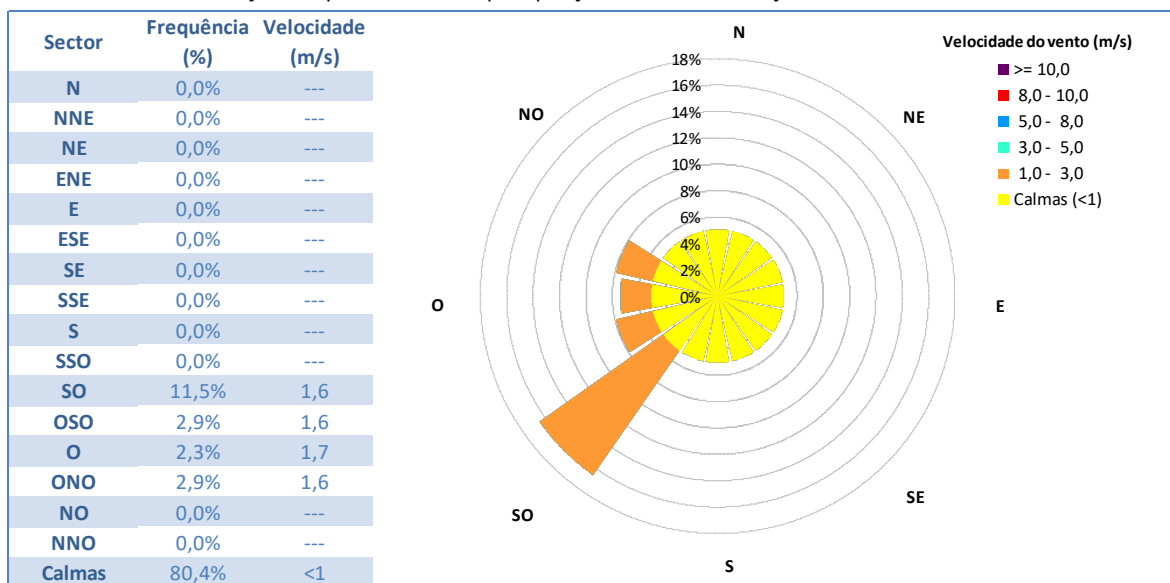


Variação temporal horária da velocidade e direção do vento durante as medições ocorridas em AR1.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.



Variação temporal horária da precipitação durante as medições ocorridas em AR1.



Rosa de ventos globais relativas às observações da velocidade e direção do vento ocorridas em AR1.

ANÁLISE DE RESULTADOS

No período de medição, o valor limite diário para proteção da saúde humana definido no anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) foi ultrapassado no local de medição avaliado no dia 15 de junho de 2022. A concentração máxima atingida foi de $58 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a 15 de junho de 2022 (quarta-feira).

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

ANEXOS

- Carta n.º 1 - Local de medição
- Caracterização meteorológica diária do local de medição

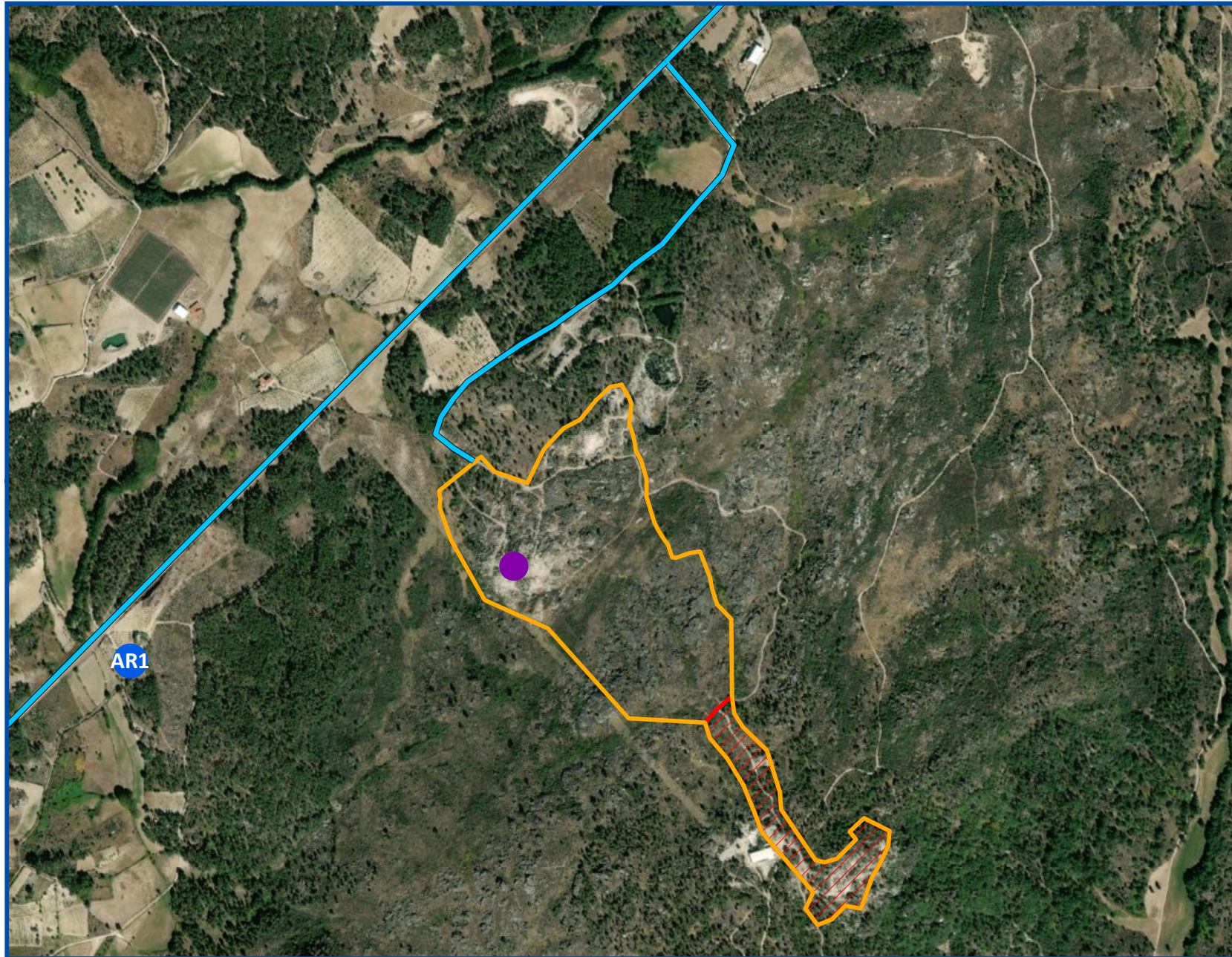
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

CARTA N.º 1 - LOCAL DE MEDIÇÃO

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.



Local de medição AR1



Legenda:

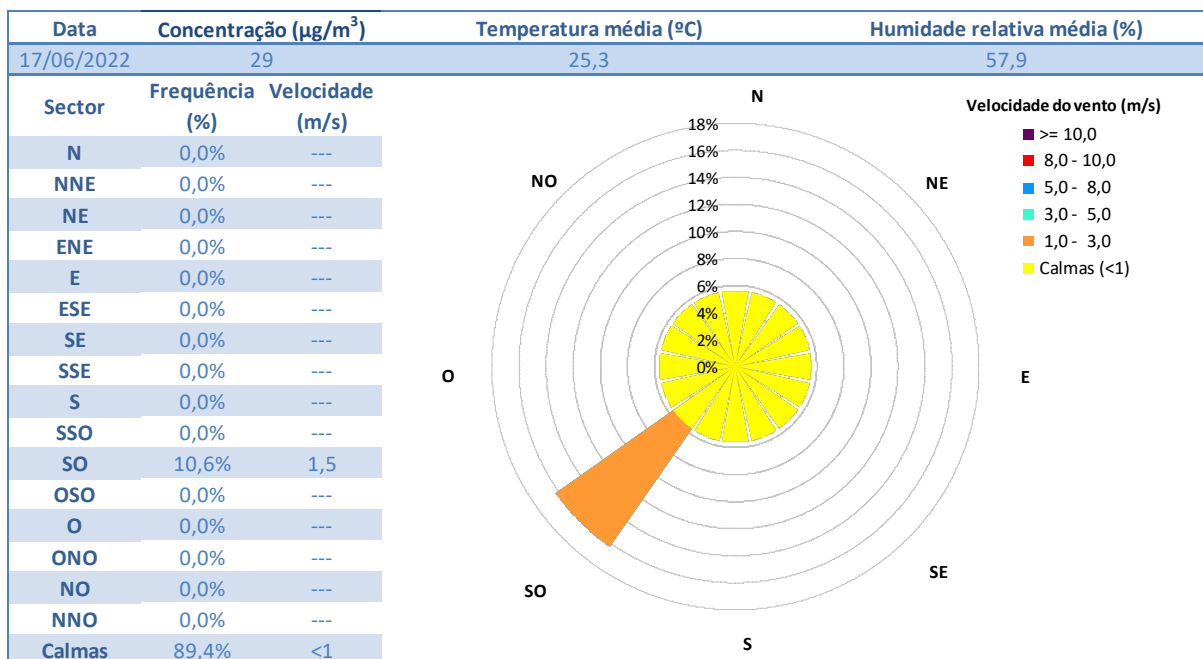
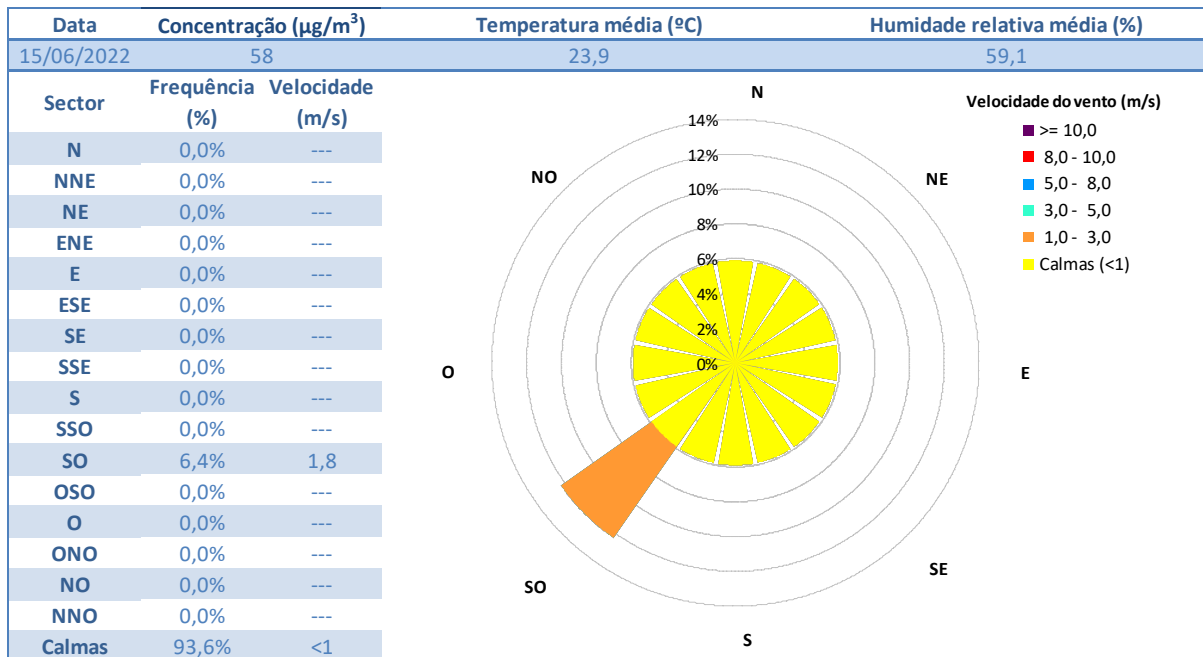
- Frente extrativa
- Local de medição
- Via de acesso
- Área a licenciar
- Área licenciada

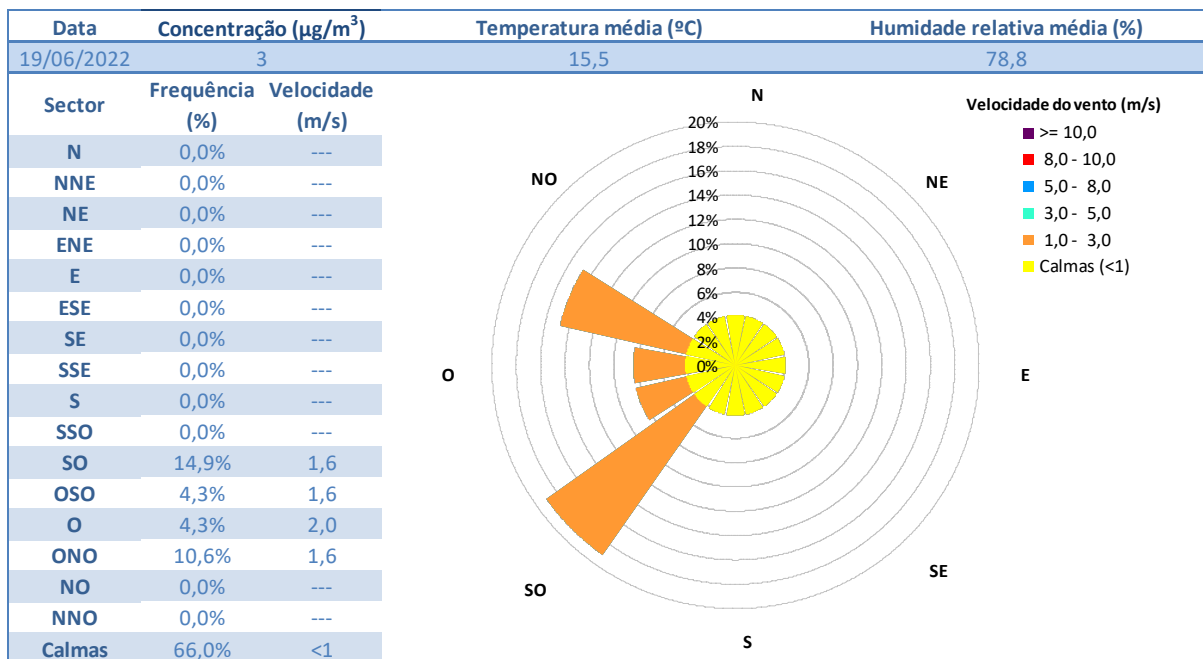
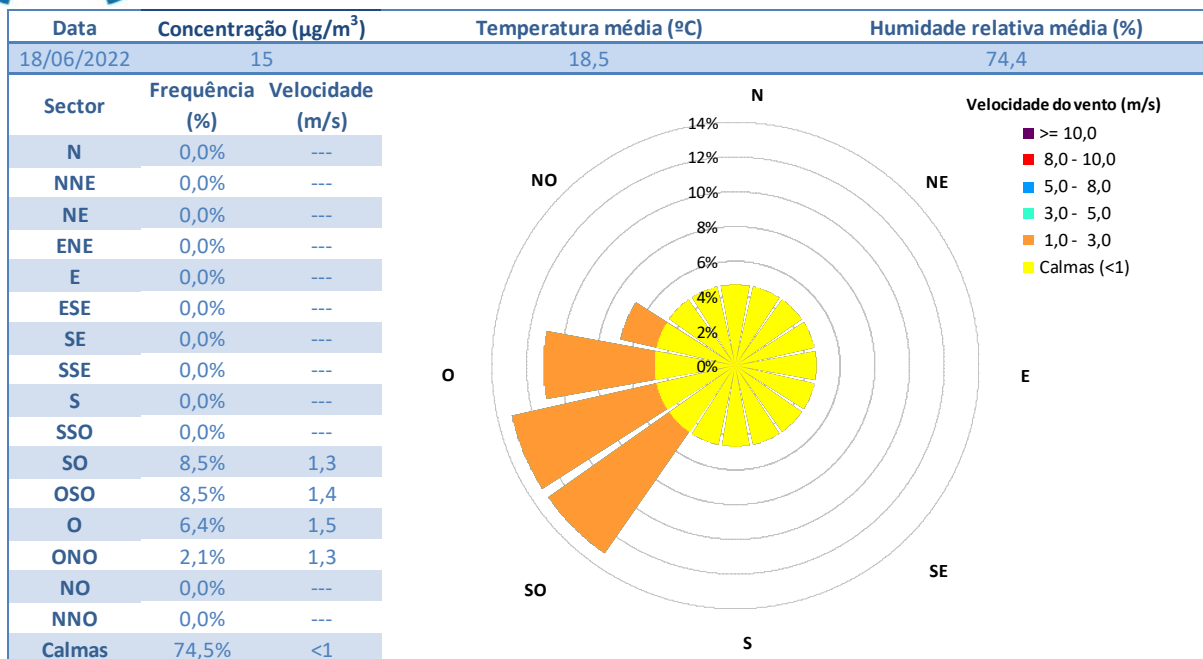
ESCALA: 1:10 000

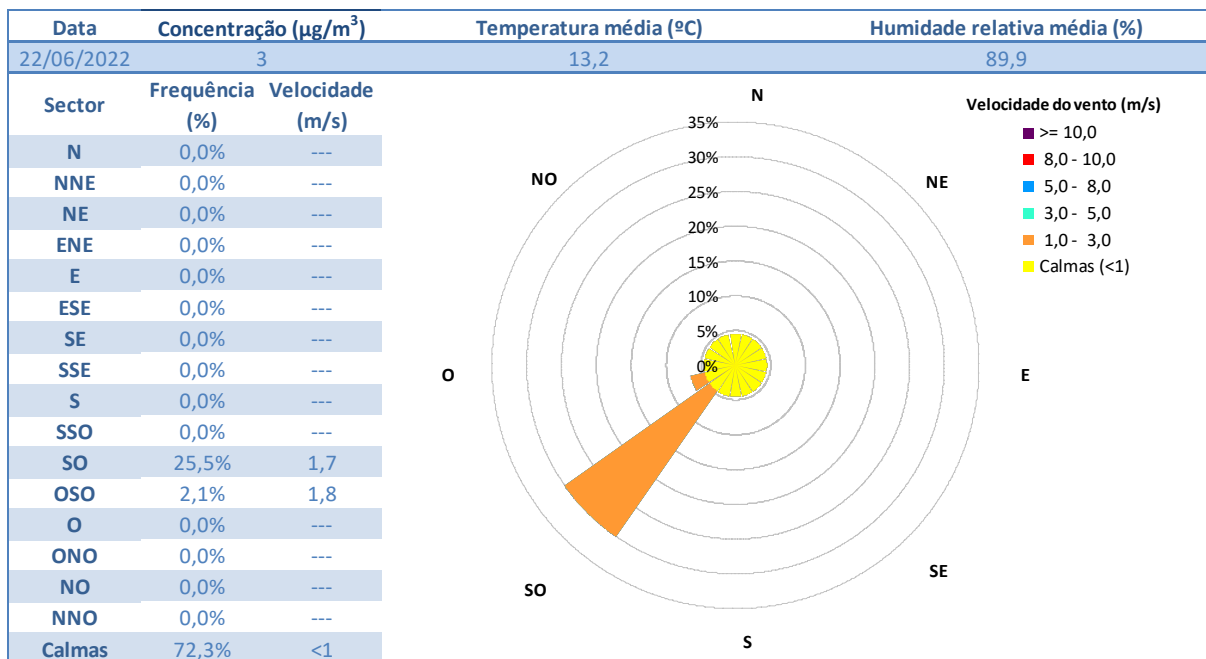
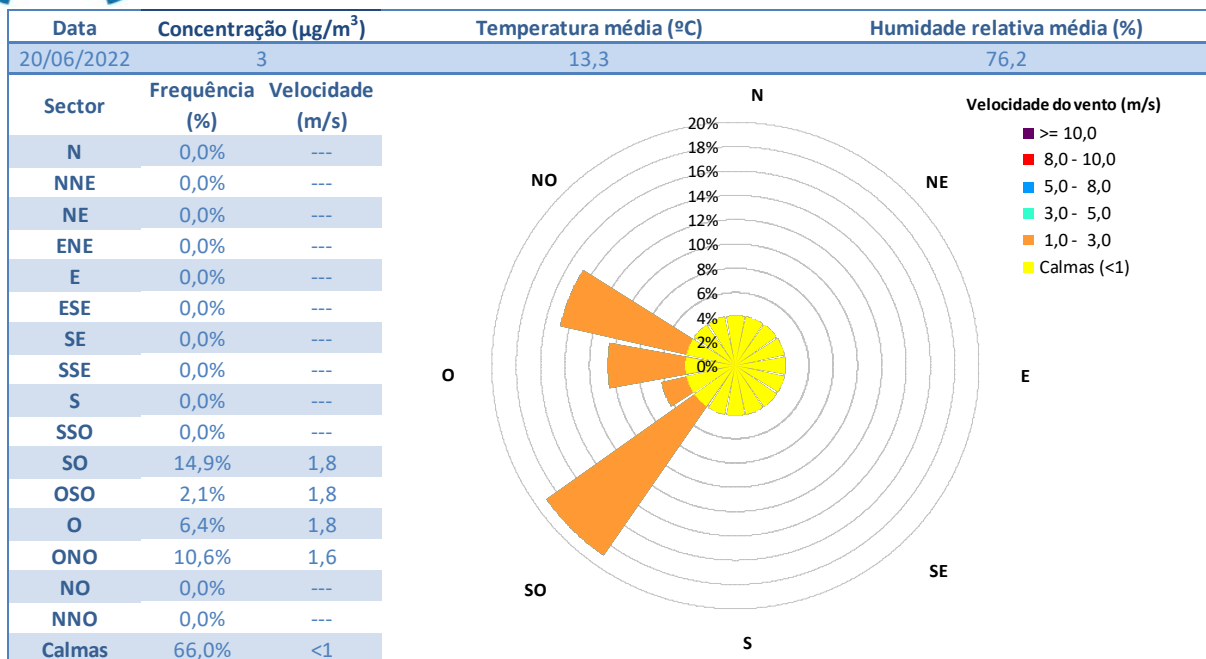


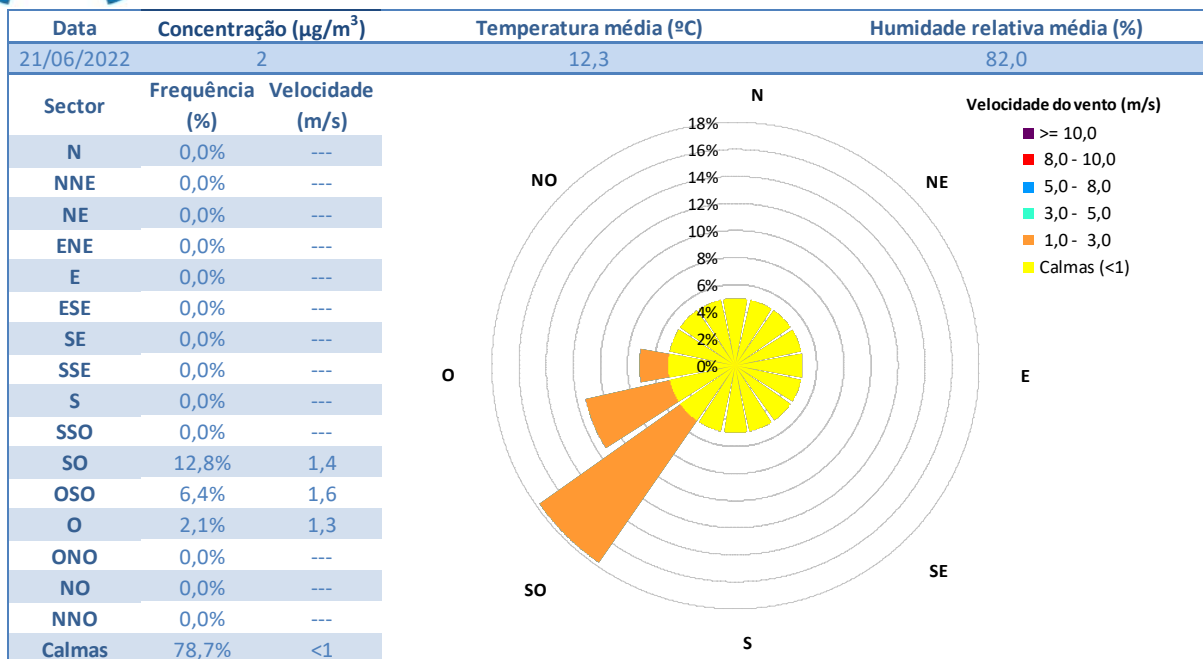
ELABORADO POR:
Monitar, Lda
DATA: Agosto de 2022
CARTA N.º 1

CARACTERIZAÇÃO METEOROLÓGICA DIÁRIA DO LOCAL DE MEDIÇÃO











MONITAR

WWW.MONITAR.PT