

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/10 – 03/21 – 01 – ED01/REV00



MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/10 – 03/21 – 01 – ED01/REV00

AVALIAÇÃO ACÚSTICA NO ÂMBITO DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO “FUSE VALLEY”

ENSAIO	MÉTODO
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	MONITARLAB - MONITAR, LDA. RUA DR. NASCIMENTO FERREIRA URBANIZAÇÃO VALRIO, LOTE 6, R/C, LOJAS B/C 3510-431 VISEU
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	AMBISITUS ESTRADA EXTERIOR DA CIRCUNVALAÇÃO, 3848-1º SALA 3 4435-183 AREOSA
TÍTULO DO RELATÓRIO	AValiação Acústica no âmbito do estudo de Impacte Ambiental do Projeto "FUSE VALLEY"
N.º DO RELATÓRIO	01/10 – 03/21 – 01
EDIÇÃO/REVISÃO	ED01/REV00
NATUREZA DA REVISÃO	--
RELATÓRIOS ANTERIORES	--
ÂMBITO DO RELATÓRIO	ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
N.º DA PROPOSTA	01/10 – 03/21
LOCAIS DE MEDIÇÃO	UNIÃO DAS FREGUESIAS DE CUSTÓIAS, LEÇA DO BALIO E GUIFÕES, CONCELHO DE MATOSINHOS, DISTRITO DO PORTO
DATA DE REALIZAÇÃO DAS MEDIÇÕES	29, 30 E 31 DE MARÇO DE 2021
DIRETOR TÉCNICO	
TÉCNICO OPERACIONAL	
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	16 DE JULHO DE 2021

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	5
METODOLOGIA DE MEDIÇÃO	5
EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO	5
LOCAIS DE MEDIÇÃO	6
REGISTO FOTOGRÁFICO	6
REGISTO FOTOGRÁFICO	7
RESULTADOS	8
R1	8
R2	10
R3	12
ANÁLISE DOS RESULTADOS	14
ANEXOS	15
Cartas - Locais de medição de ruído	16
Dados meteorológicos	18
Contagens de Tráfego	27

INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Ensaio é relativo à avaliação acústica realizada no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do projeto "Fuse Valley", localizado na união das freguesias de Custóias, Leça do Balio e Guifões, concelho de Matosinhos, distrito do Porto. A avaliação acústica teve como objetivo caracterizar a situação atual, em termos de exposição ao ruído, dos recetores localizados na proximidade do projeto e potencialmente afetados pelo mesmo e foi realizada de acordo com o Regulamento Geral do Ruído (RGR) (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro). Foram efetuadas medições de ruído em três locais, junto de recetores sensíveis localizados na envolvente da área prevista do projeto.

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 à data da entrada em vigor do RGR, na proximidade dos locais de medição, existia em exploração uma grande infraestrutura de transporte.

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 do ruído ambiente;
- PT 006 Ed04/Rev00. Procedimento Técnico Interno do Laboratório MonitarLab "Determinação do Nível Sonoro Médio de longa Duração"

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/2250/2709696
Despacho de aprovação do Sonómetro	245.70.05.3.16
Boletim de verificação	VACV11/21
Data de verificação	08/02/2021
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	DISTÂNCIA APROXIMADA AO PROJETO EM ANÁLISE (m)	POSIÇÃO DO RECETOR RELATIVAMENTE AO PROJETO EM ANÁLISE
R1	União das freguesias de Custóias, Leça do Balio e Guifões	M: -41604 P: 171966	Conjunto de habitações	140	Sudoeste
R2		M: -41663 P: 172365	Conjunto de habitações	90	Oeste
R3		M: -41654 P: 172824	Conjunto de habitações	70	Oeste

Nota: Os locais de medição estão representados em anexo (ver Cartas - Locais de medição de ruído).

REGISTO FOTOGRÁFICO



Local de medição R1



Local de medição R2

REGISTO FOTOGRÁFICO



Local de medição R3

RESULTADOS

R1

Observações: Nos períodos diurno, entardecer e noturno as principais fontes de ruído identificadas na proximidade do recetor sensível caracterizado pelo local de medição R1 estão associadas ao tráfego rodoviário a circular nas vias na envolvente, com especial destaque para a Via Norte (EN14), localizada 180 metros a este, ao tráfego aéreo, assim como fontes naturais de ruído.

Nota: Os dados das contagens de tráfego são apresentados em anexo (ver Contagens de Tráfego).

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	Tráfego rodoviário a circular na Via Norte	180 metros a este	- Naturais - Tráfego aéreo	Habitações dispersas (quintas, aldeias, árvores)

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	29/03/2021	15:09:31	0:15:00	59,5	
R1 - Med2	29/03/2021	15:24:49	0:15:00	59,1	59,2
R1 - Med3	29/03/2021	15:40:02	0:15:00	59,1	
R1 - Med10	30/03/2021	15:03:51	0:15:00	59,1	
R1 - Med11	30/03/2021	15:19:05	0:15:00	59,2	59,1
R1 - Med12	30/03/2021	15:35:07	0:15:00	58,9	
				Ld	59,2

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	29/03/2021	21:57:18	0:15:00	55,5	55,4
R1 - Med5	29/03/2021	22:13:35	0:15:00	55,5	
R1 - Med6	29/03/2021	22:29:27	0:15:00	55,3	
R1 - Med13	30/03/2021	22:05:33	0:15:00	56,8	56,7
R1 - Med14	30/03/2021	22:21:10	0:15:00	56,8	
R1 - Med15	30/03/2021	22:37:04	0:15:00	56,4	
				Le	56,1

Período Nocturno					
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	29/03/2021	23:00:03	0:15:00	53,7	54,3
R1 - Med8	29/03/2021	23:16:10	0:15:00	54,2	
R1 - Med9	29/03/2021	23:32:25	0:15:00	55,0	
R1 - Med16	30/03/2021	23:00:44	0:15:00	55,4	55,3
R1 - Med17	30/03/2021	23:16:48	0:15:00	55,1	
R1 - Med18	30/03/2021	23:32:16	0:15:00	55,5	
				Ln	54,9

Local de Medição	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R1	65	55	62	55	Inferior ao valor limite
Observações:					
A data da entrada em vigor do RGR, na proximidade do local em avaliação, existia em exploração uma grande infraestrutura de transporte.					
De acordo com as alíneas a) e c) do artigo 11.º do RGR o local em avaliação não deve ficar exposto a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L _{den} , nem superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L _n .					
Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.					

R2

Observações: Nos períodos diurno, entardecer e noturno as principais fontes de ruído identificadas na proximidade do recetor sensível caracterizado pelo local de medição R2 estão associadas ao tráfego rodoviário a circular nas vias na envolvente, com especial destaque para a Via Norte localizada 250 metros a este, ao tráfego aéreo, assim como fontes naturais de ruído, nomeadamente o Rio Leça localizado 60 metros a este.

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 Entardecer Noturno	Tráfego rodoviário a circular na Via Norte	250 metros a este	- Naturais (Rio Leça) - Tráfego aéreo	Habitacões dispersas (quintas, aldeias, árvores)

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	29/03/2021	16:08:42	0:15:00	54,9	54,8
R2 - Med2	29/03/2021	16:30:17	0:15:00	54,6	
R2 - Med3	29/03/2021	16:47:01	0:15:00	54,8	
R2 - Med10	30/03/2021	13:50:38	0:15:00	55,9	56,0
R2 - Med11	30/03/2021	14:07:42	0:15:00	56,5	
R2 - Med12	30/03/2021	14:25:09	0:15:00	55,7	
				Ld	55,5

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	29/03/2021	20:00:35	0:15:00	56,3	55,5
R2 - Med5	29/03/2021	20:17:26	0:15:00	55,4	
R2 - Med6	29/03/2021	20:33:57	0:15:00	54,6	
R2 - Med13	30/03/2021	20:00:58	0:15:00	56,5	56,2
R2 - Med14	30/03/2021	20:22:25	0:15:00	56,0	
R2 - Med15	30/03/2021	20:38:38	0:15:00	56,1	
				Le	55,9

Período Nocturno					
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	30/03/2021	01:01:12	0:15:00	53,7	53,6
R2 - Med8	30/03/2021	01:16:58	0:15:00	53,5	
R2 - Med9	30/03/2021	01:32:11	0:15:00	53,5	
R2 - Med16	31/03/2021	00:56:37	0:15:00	53,5	53,1
R2 - Med17	31/03/2021	01:11:46	0:15:00	52,9	
R2 - Med18	31/03/2021	01:27:06	0:15:00	52,9	
				Ln	53,3

Local de Medição	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R2	65	55	60	53	Inferior ao valor limite
Observações:					
A data da entrada em vigor do RGR, na proximidade do local em avaliação, existia em exploração uma grande infraestrutura de transporte.					
De acordo com as alíneas a) e c) do artigo 11.º do RGR o local em avaliação não deve ficar exposto a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L _{den} , nem superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L _n .					
Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.					

R3

Observações: Nos períodos diurno, entardecer e noturno as principais fontes de ruído identificadas na proximidade do recetor sensível caracterizado pelo local de medição R3 estão associadas ao tráfego rodoviário a circular nas vias na envolvente, com especial destaque para a Via Norte (EN14), localizada 275 metros a este e a Estrada Nacional n.º13 (EN13), localizada 155 metros a norte, ao tráfego ferroviário a circular na linha do Metro localizada 320 metros a noroeste, ao tráfego aéreo, assim como fontes naturais de ruído.

Nota: Os dados das contagens de tráfego são apresentados em anexo (ver Contagens de Tráfego).

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.

R3

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	Tráfego rodoviário a circular na N13	155 metros a norte	- Naturais - Tráfego aéreo - Tráfego rodoviário a circular na Via Norte - Tráfego ferroviário a circular na linha do Metro	Habitacões dispersas (quintas, aldeias, árvores)

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))
R3 - Med1	29/03/2021	17:20:53	0:15:00	51,6	51,7
R3 - Med2	29/03/2021	17:36:47	0:15:00	51,8	
R3 - Med3	29/03/2021	17:52:00	0:15:00	51,6	
R3 - Med10	30/03/2021	16:52:30	0:15:00	51,5	51,9
R3 - Med11	30/03/2021	17:08:09	0:15:00	52,1	
R3 - Med12	30/03/2021	17:23:40	0:15:00	52,0	
				Ld	51,8

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))
R3 - Med4	29/03/2021	20:58:47	0:15:00	49,7	49,9
R3 - Med5	29/03/2021	21:13:55	0:15:00	50,1	
R3 - Med6	29/03/2021	21:29:48	0:15:00	50,0	
R3 - Med13	30/03/2021	21:04:15	0:15:00	51,3	50,9
R3 - Med14	30/03/2021	21:20:23	0:15:00	50,4	
R3 - Med15	30/03/2021	21:35:50	0:15:00	50,9	
				Le	50,4

Período Nocturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L _{Aeq, Fast} (dB(A))	L _{Aeq, Fast} (dB(A))
R3 - Med7	30/03/2021	00:02:15	0:15:00	48,5	48,5
R3 - Med8	30/03/2021	00:21:07	0:15:00	49,5	
R3 - Med9	30/03/2021	00:36:25	0:15:00	47,2	
R3 - Med16	31/03/2021	00:01:07	0:15:00	49,0	48,8
R3 - Med17	31/03/2021	00:16:33	0:15:00	48,5	
R3 - Med18	31/03/2021	00:31:54	0:15:00	49,0	
				Ln	48,7

Local de Medição	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R3	65	55	56	49	Inferior ao valor limite
Observações:					
A data da entrada em vigor do RGR, na proximidade do local em avaliação, existia em exploração uma grande infraestrutura de transporte.					
De acordo com as alíneas a) e c) do artigo 11.º do RGR o local em avaliação não deve ficar exposto a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L _{den} , nem superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L _n .					
Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.					

ANÁLISE DOS RESULTADOS

A avaliação acústica efetuada no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do projeto "Fuse Valley" foi efetuada de acordo com o RGR e para o efeito foram efetuadas medições em 3 locais, junto a recetores sensíveis localizados na envolvente do local previsto para a implantação do projeto.

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 determinados não ultrapassam os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do RGR nos locais de medição.

ANEXOS

- Cartas - Locais de medição de ruído
- Dados meteorológicos
- Contagens de Tráfego

CARTAS - LOCAIS DE MEDIÇÃO DE RUÍDO

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



R1



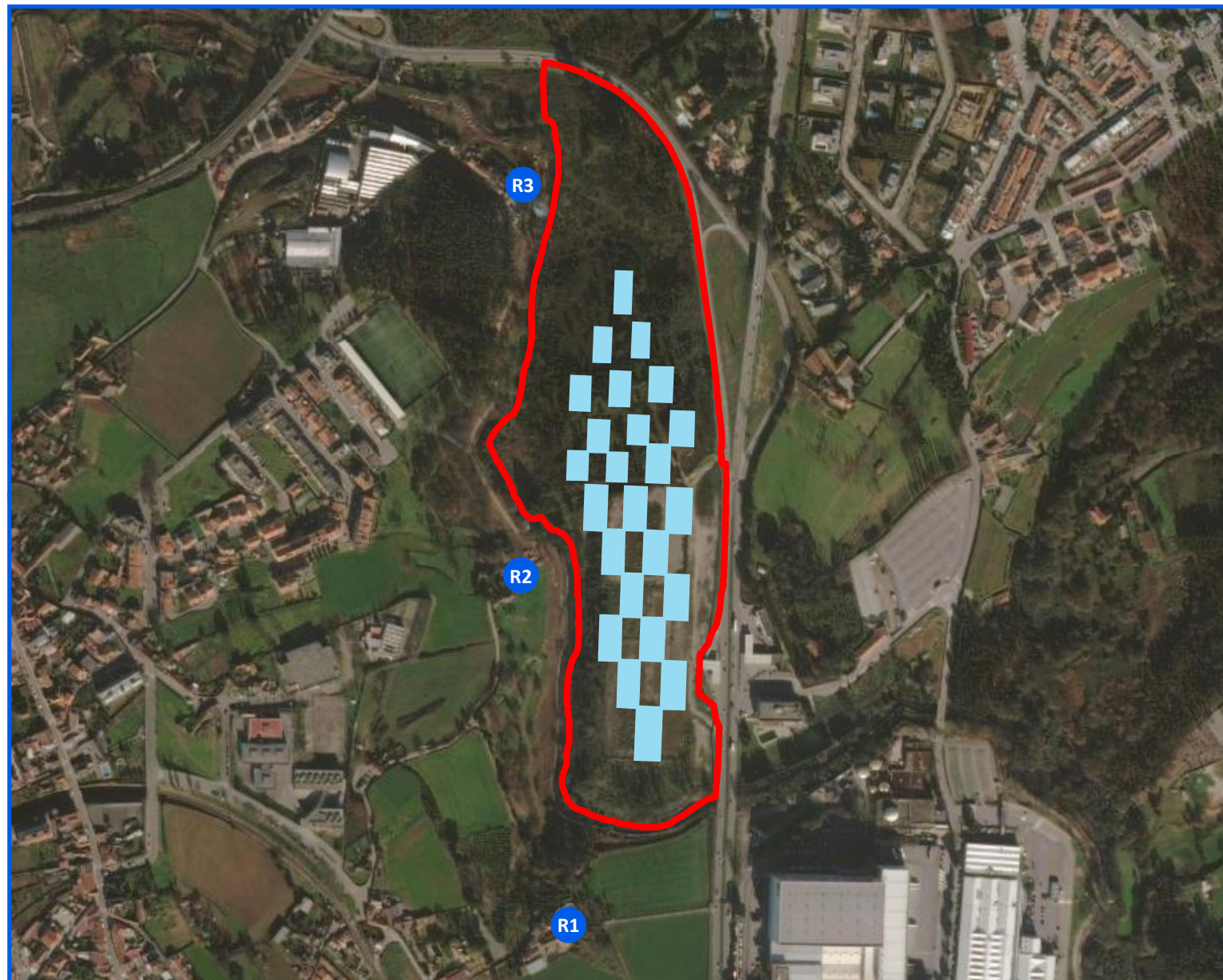
R2



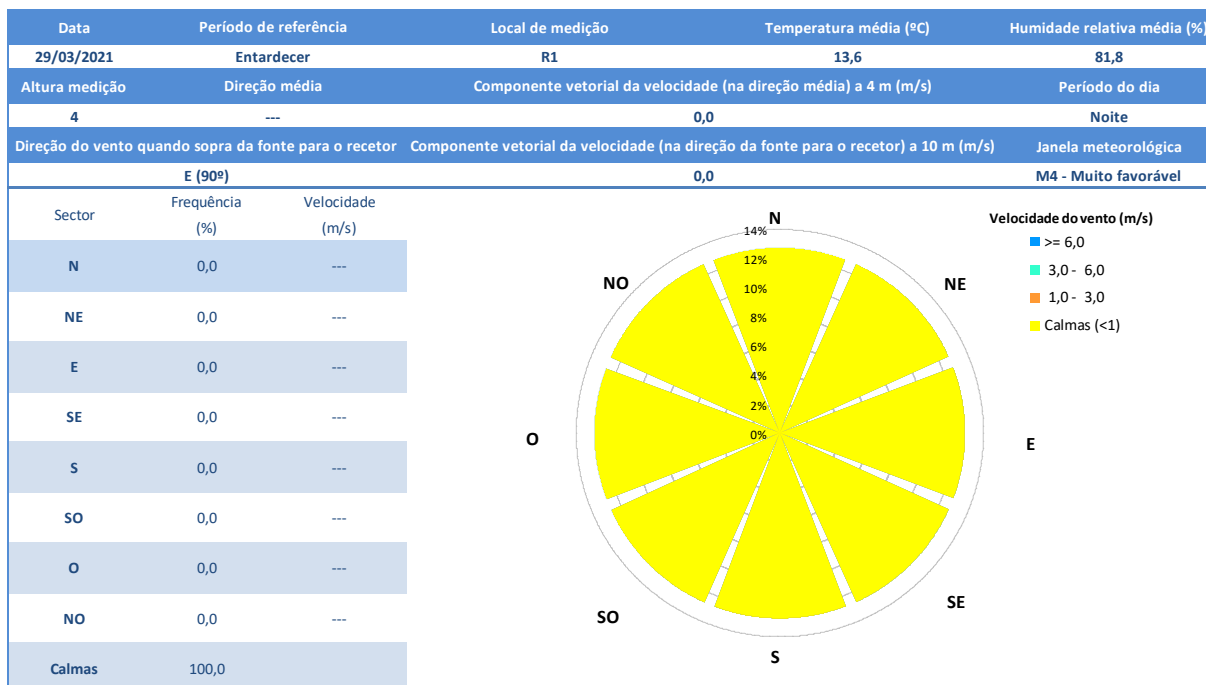
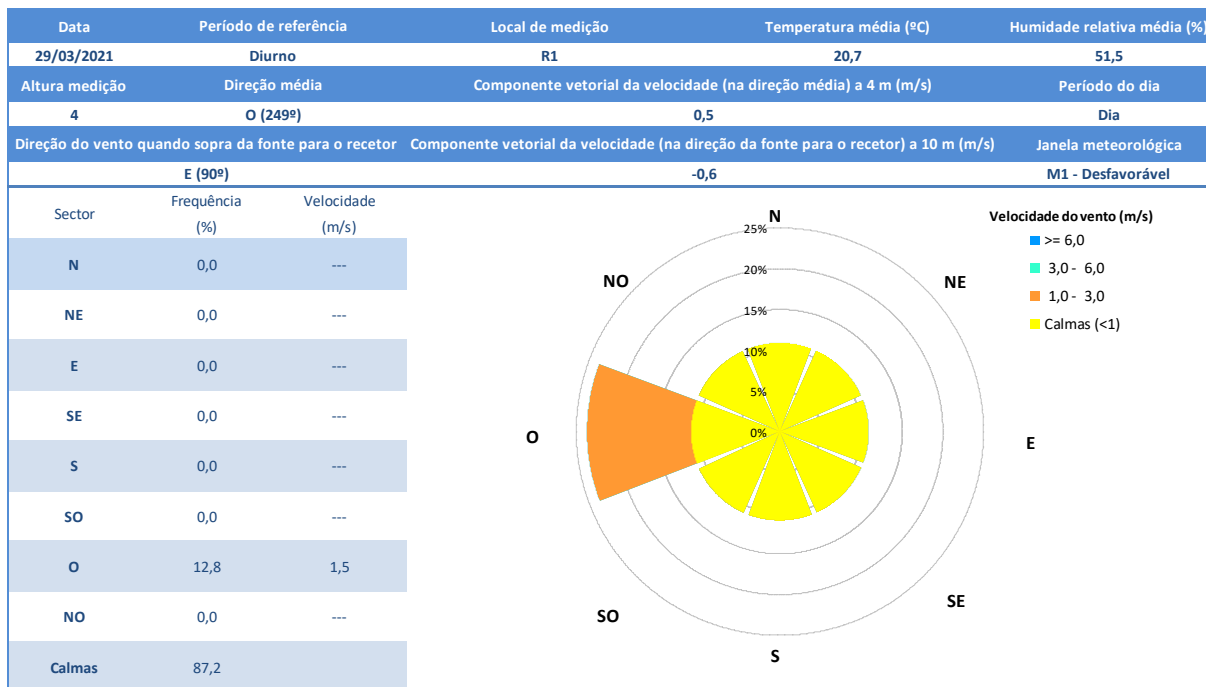
R3

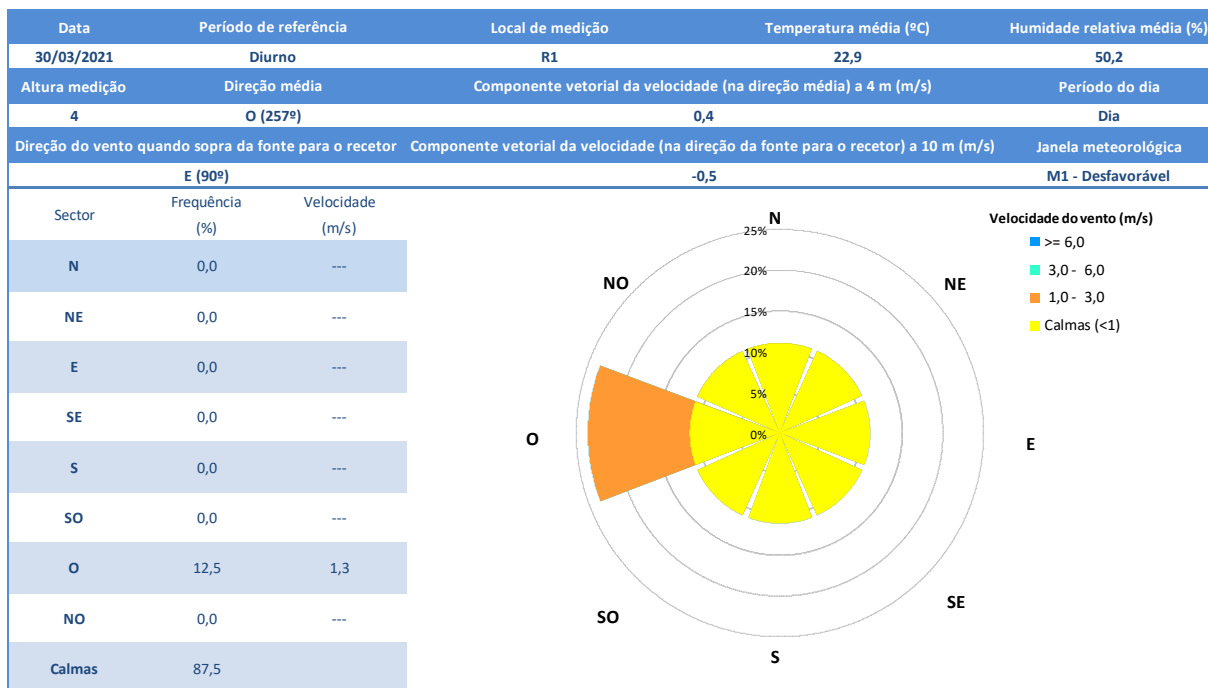
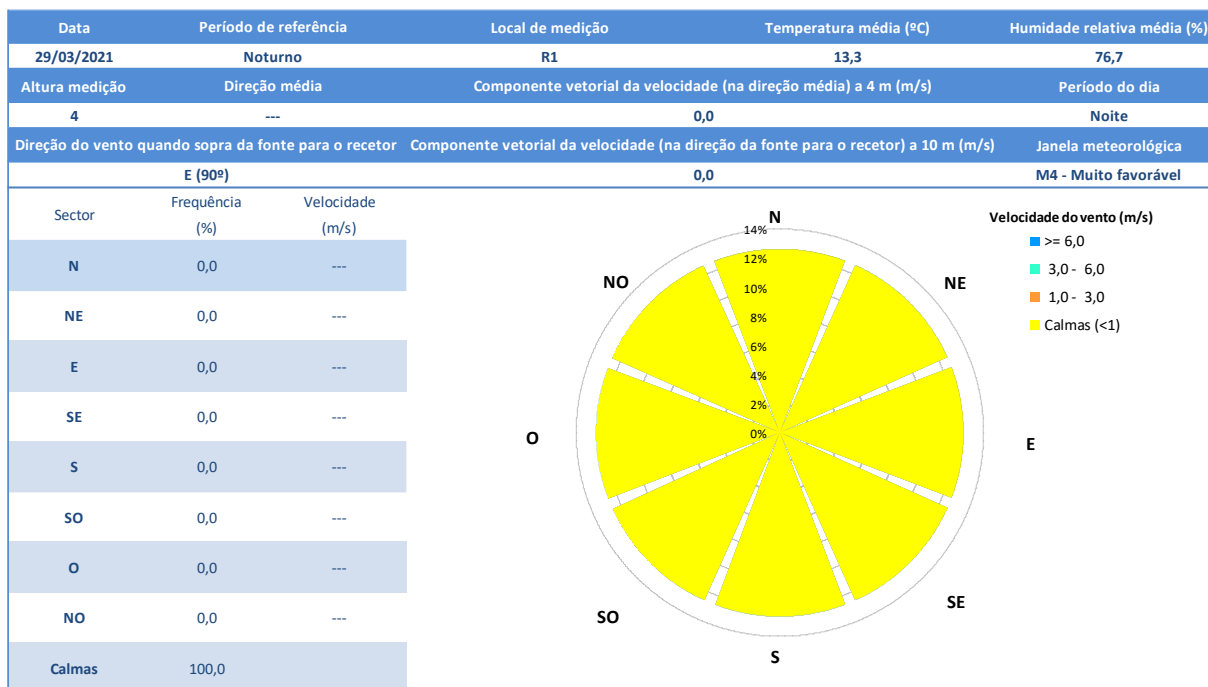
Legenda:

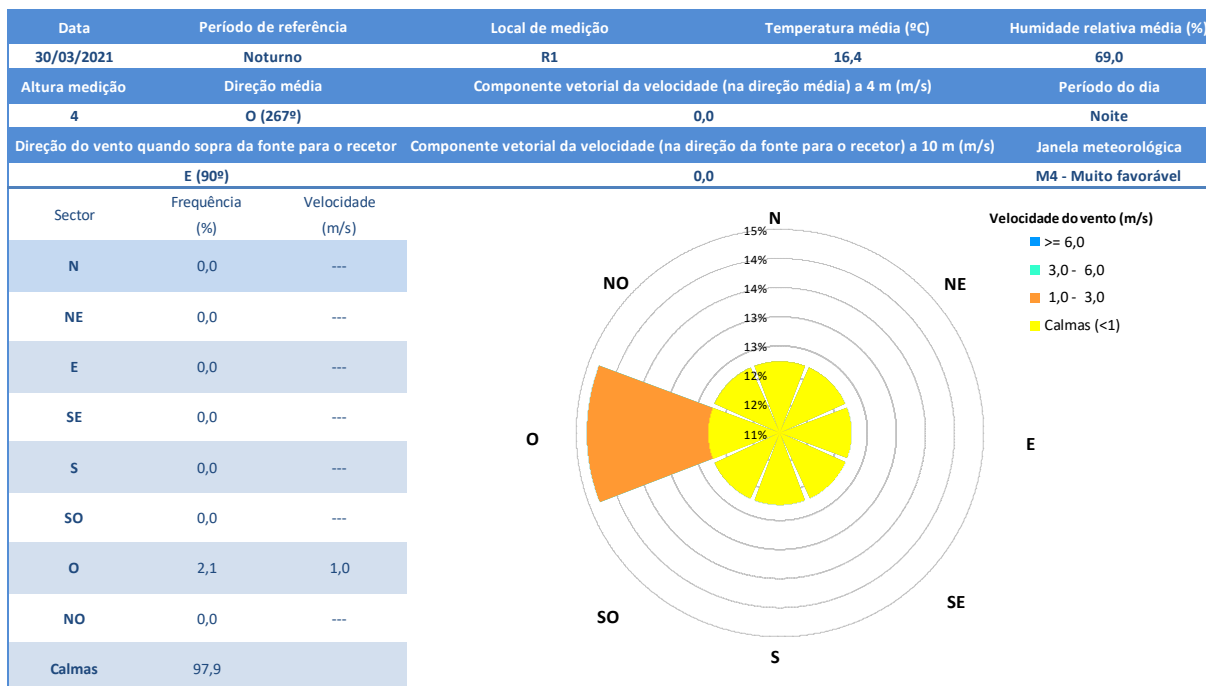
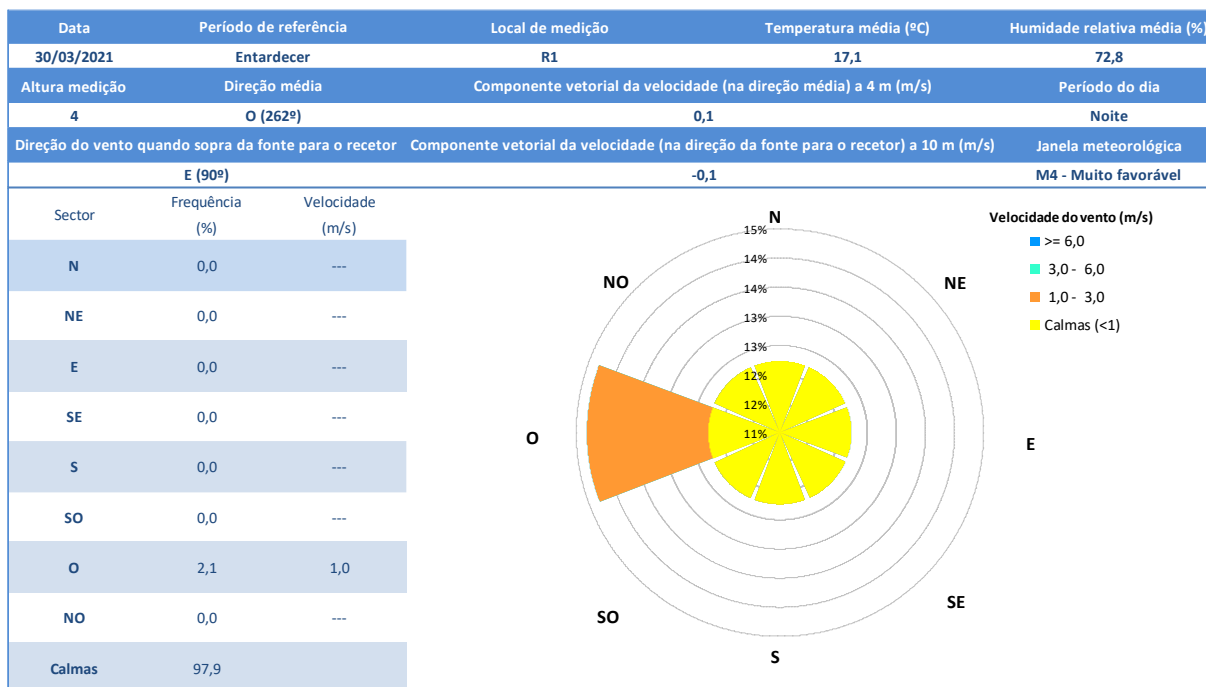
-  Locais de medição
-  Limite de projeto
-  Projeto de edificado

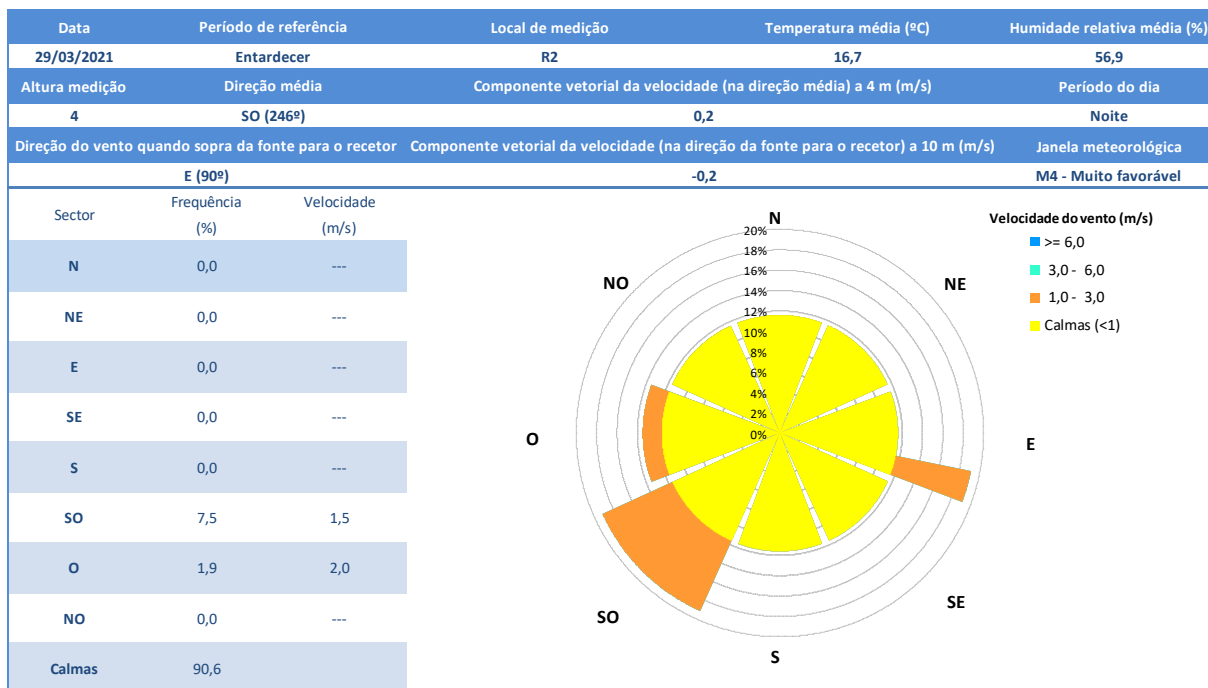
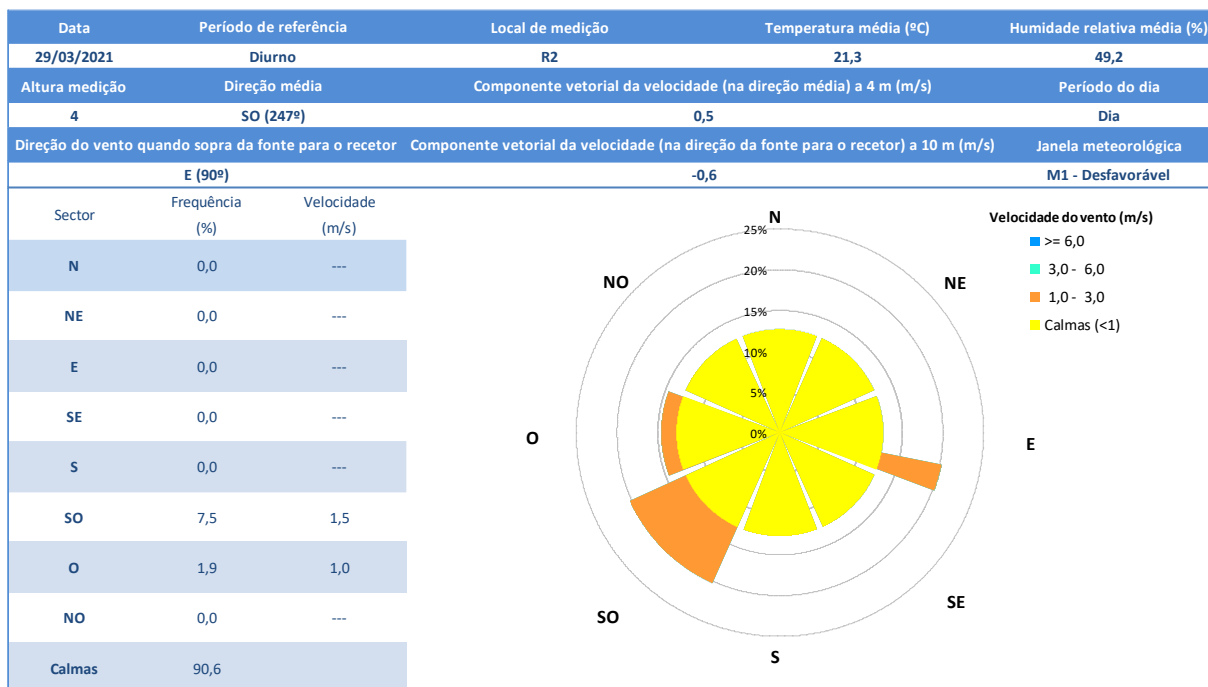


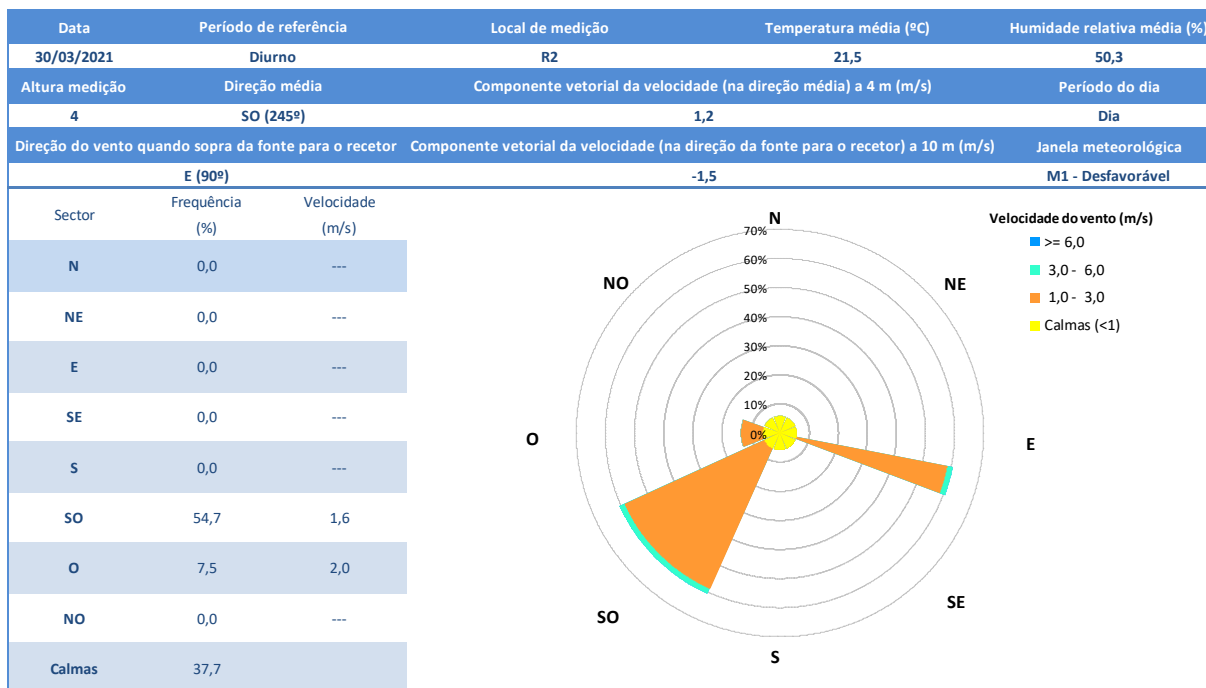
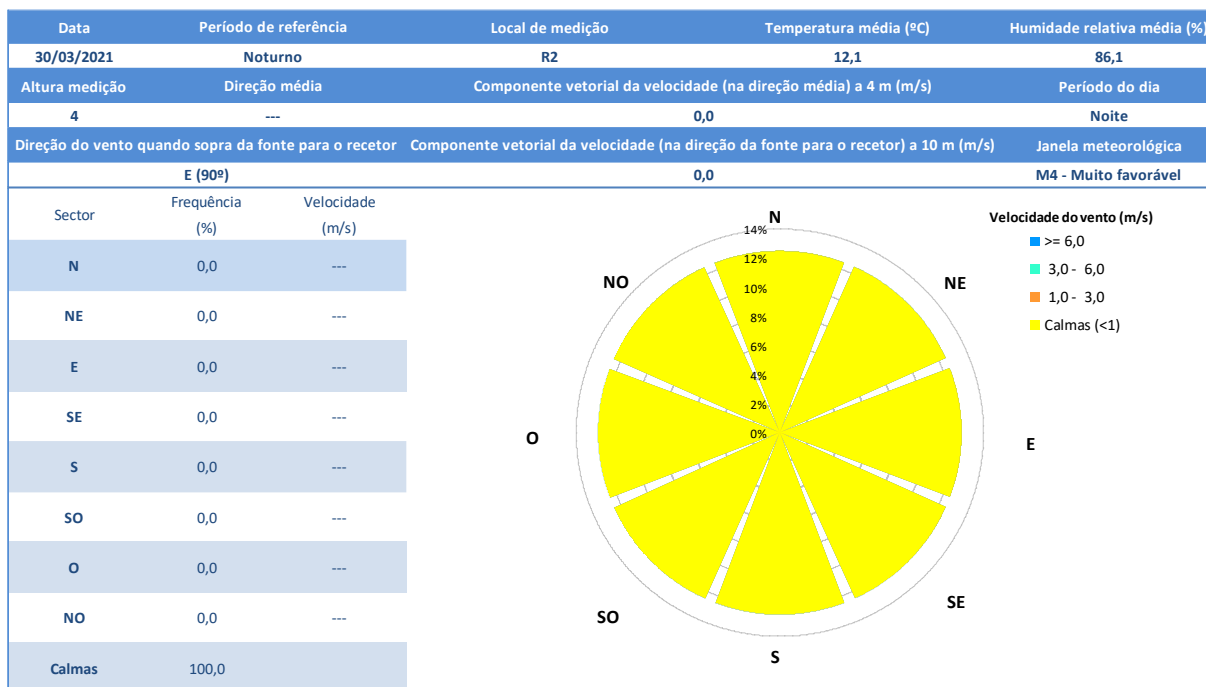
DADOS METEOROLÓGICOS

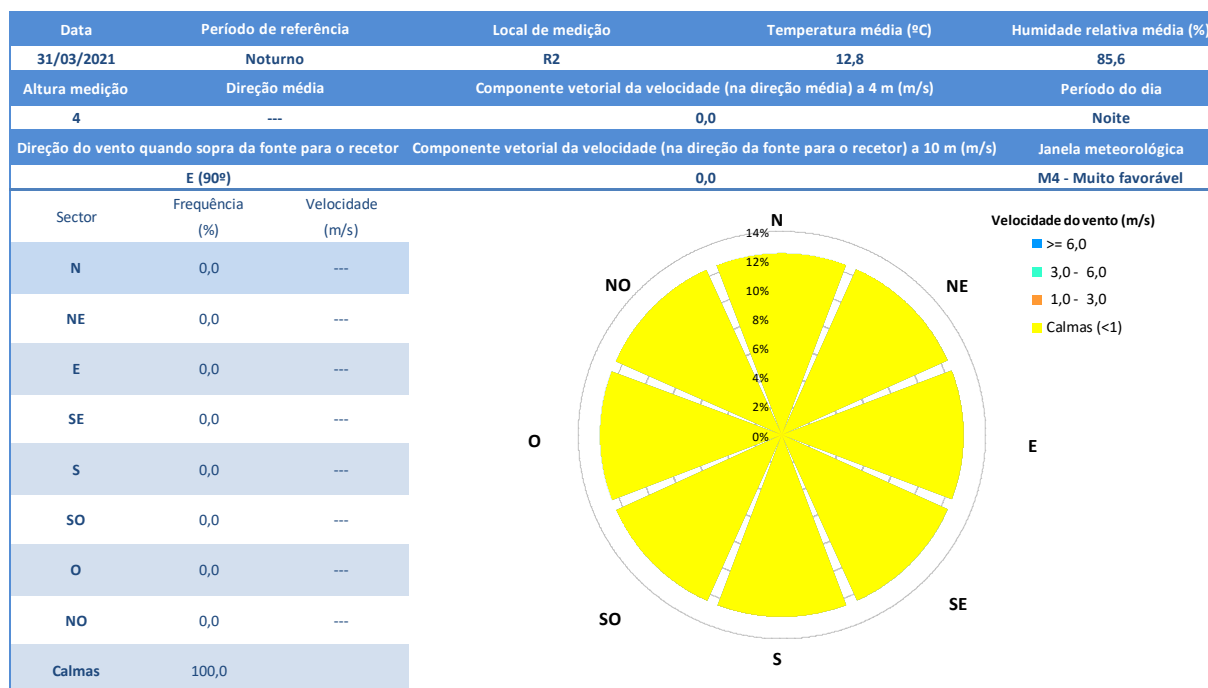
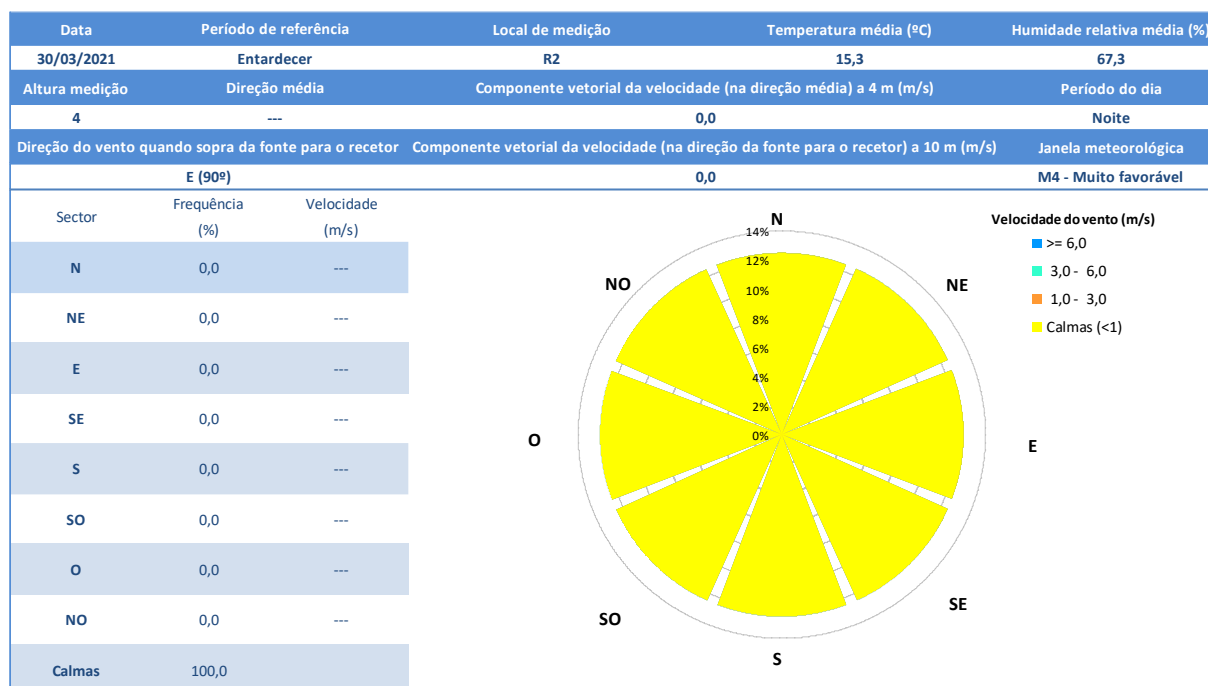


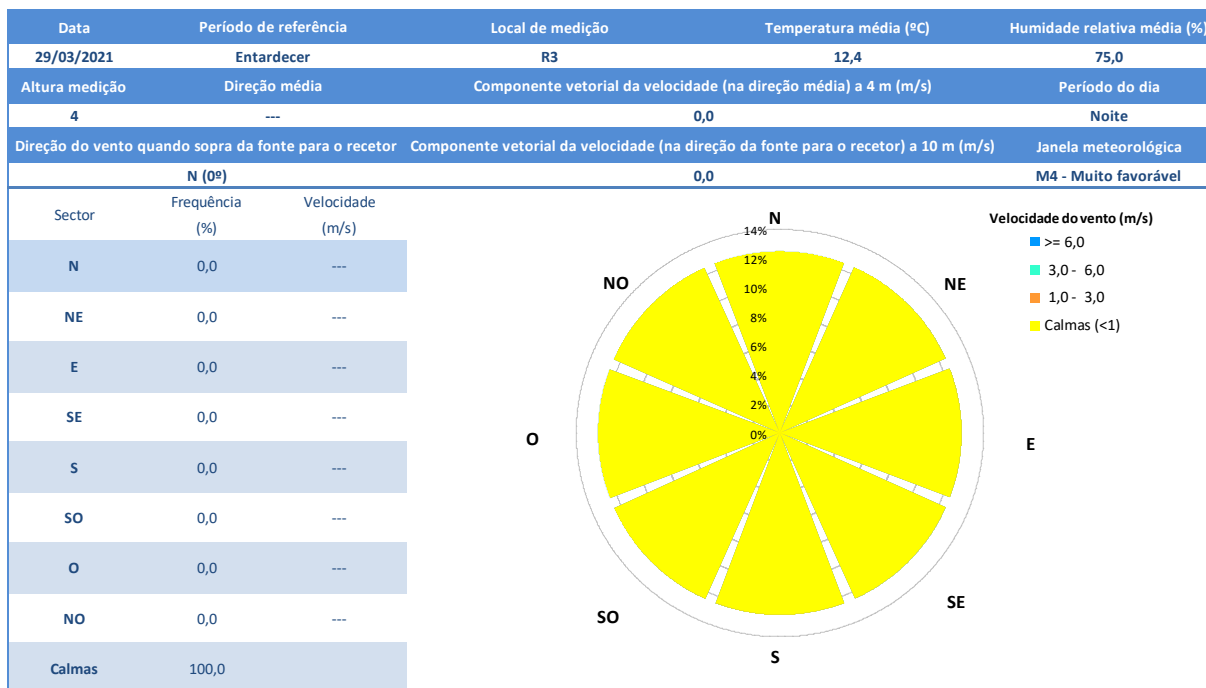
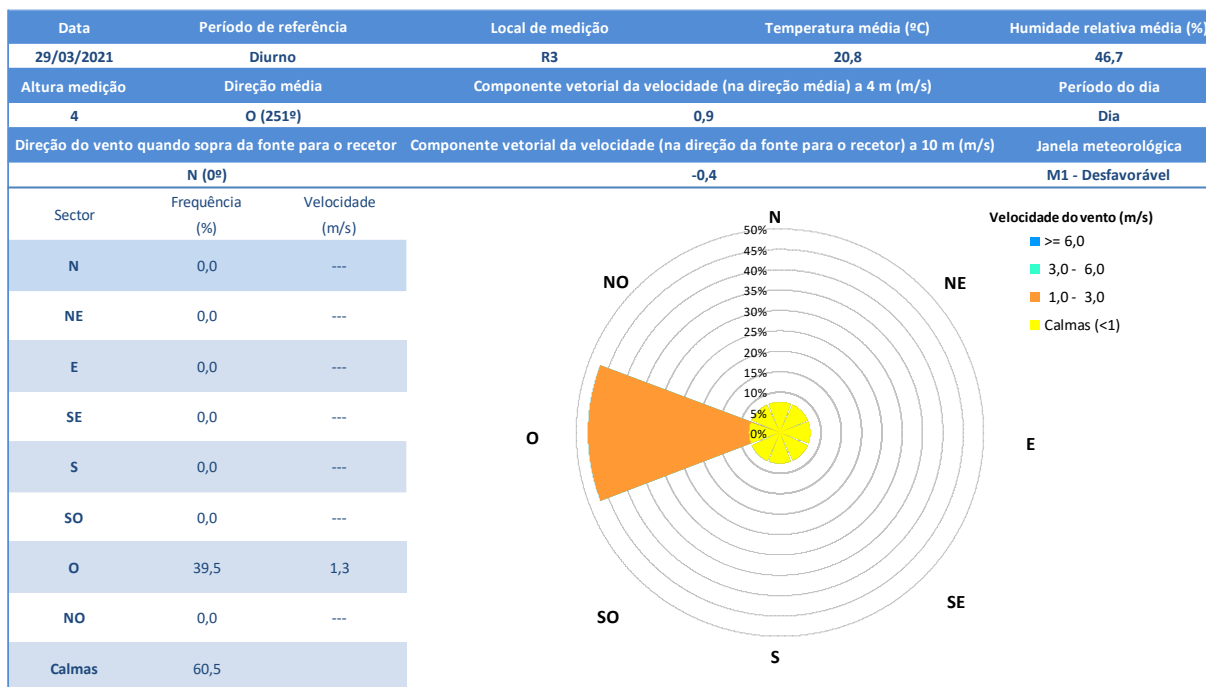


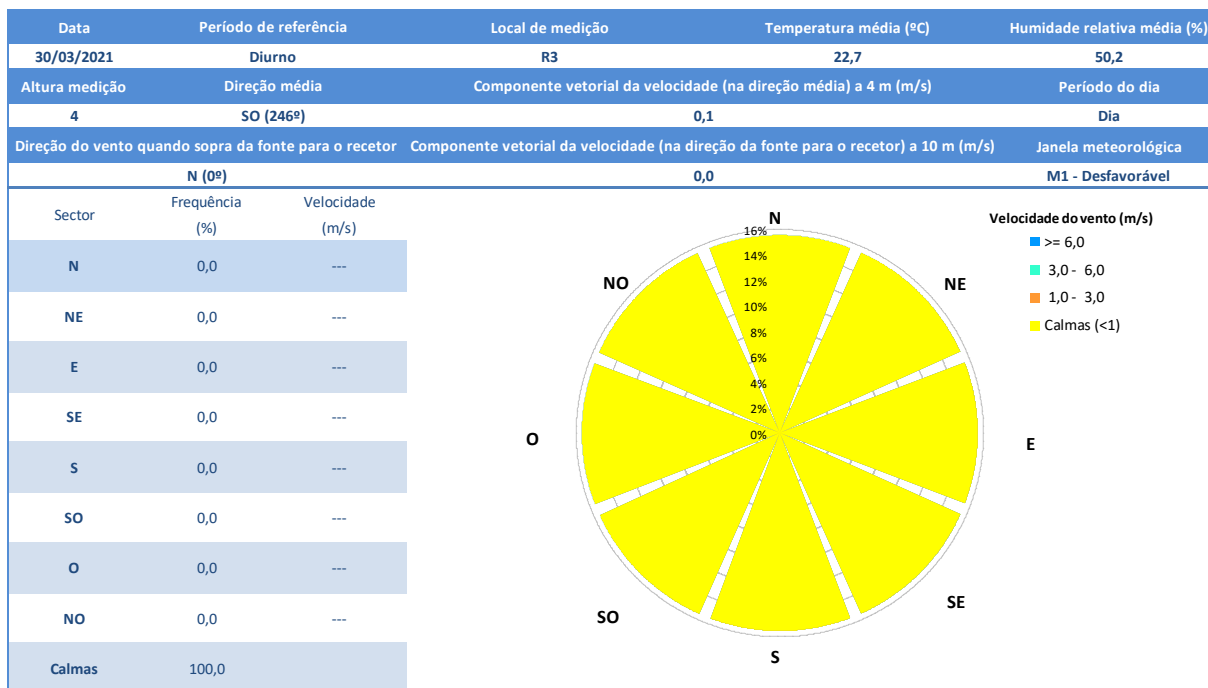
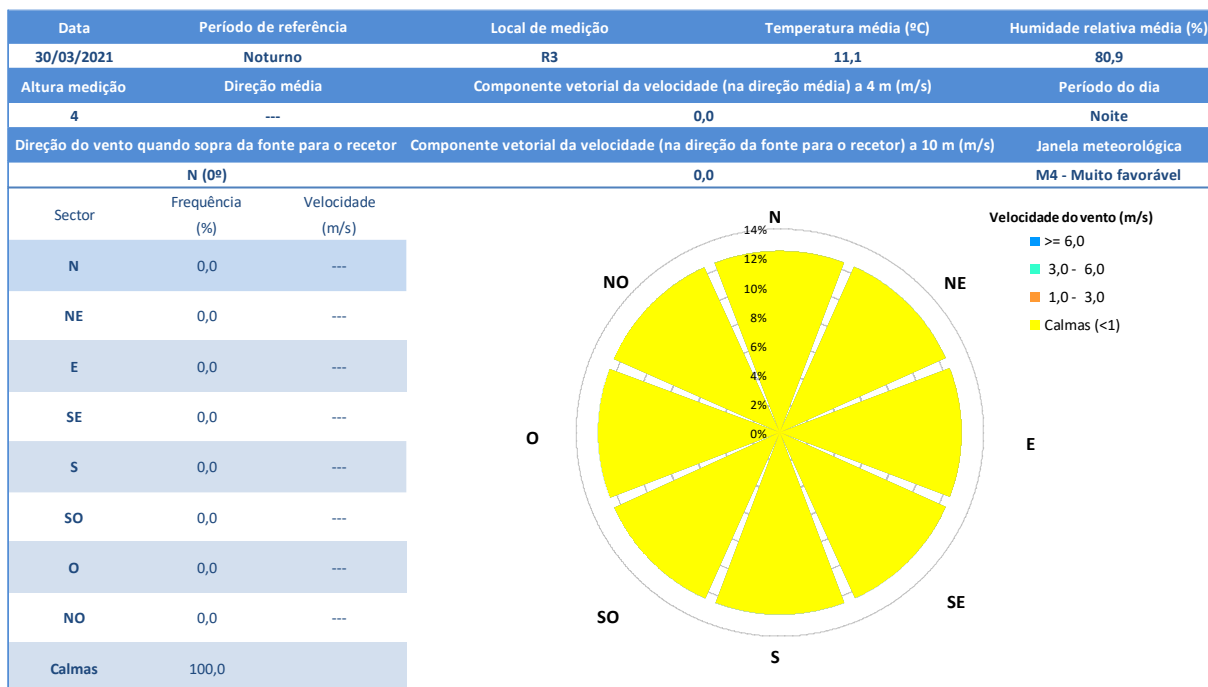


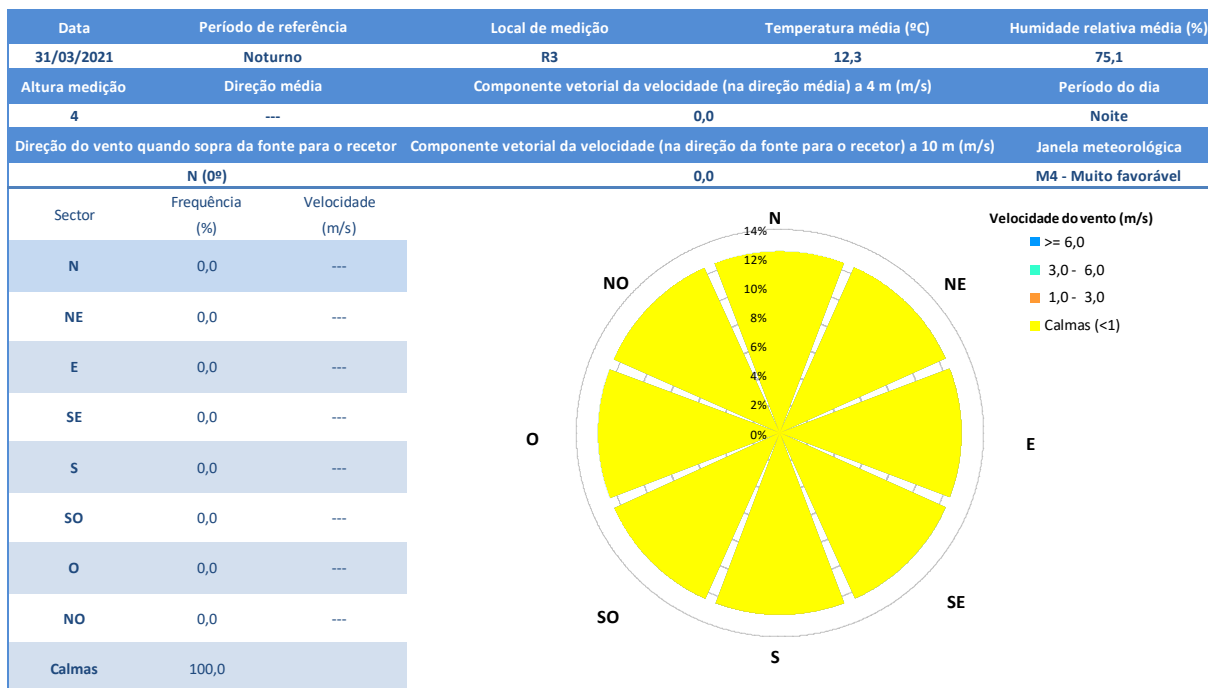
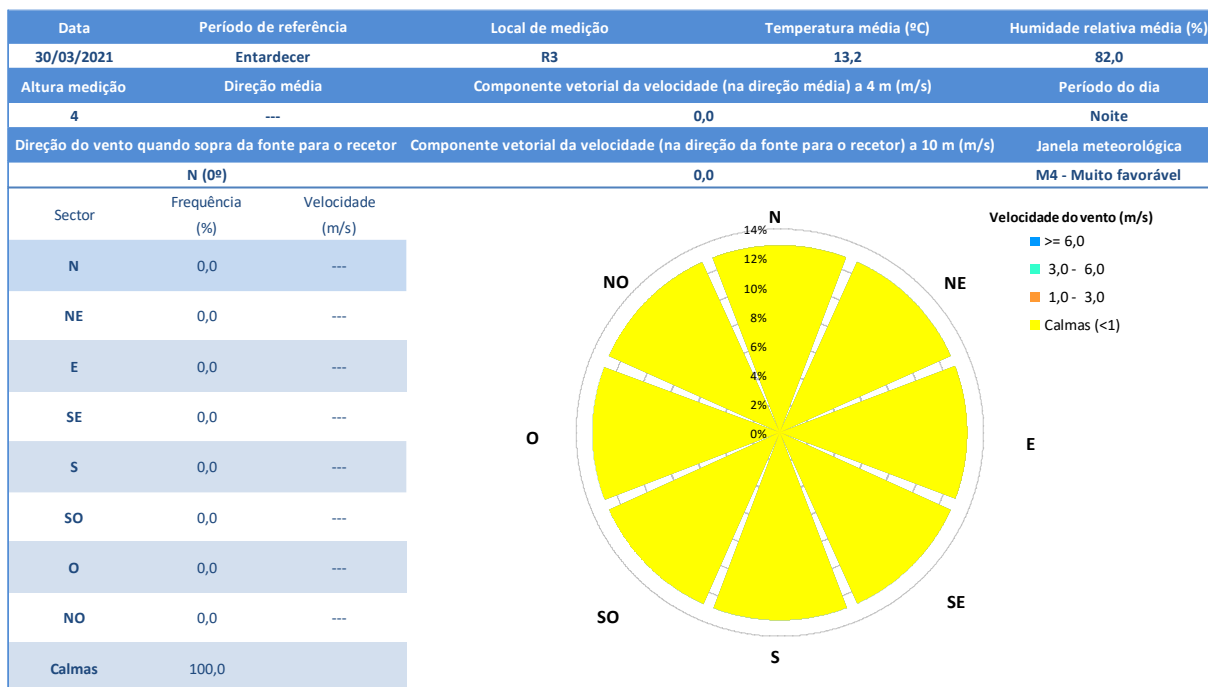












CONTAGENS DE TRÁFEGO

Contagem de Tráfego Rodoviário						
Período de Amostragem	Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	Via Norte	
					Veículos Ligeiros	Veículos Pesados
Diurno	R1 - Med01	29/03/2021	15:09:31	0:15:00	953	62
	R1 - Med02	29/03/2021	15:24:49	0:15:00	890	59
	R1 - Med03	29/03/2021	15:40:02	0:15:00	867	61
	R1 - Med10	30/03/2021	15:03:51	0:15:00	846	56
	R1 - Med11	30/03/2021	15:19:05	0:15:00	882	51
	R1 - Med12	30/03/2021	15:35:07	0:15:00	960	49
Entardecer	R1 - Med04	29/03/2021	21:57:18	0:15:00	192	10
	R1 - Med05	29/03/2021	22:13:35	0:15:00	190	10
	R1 - Med06	29/03/2021	22:29:27	0:15:00	200	11
	R1 - Med13	30/03/2021	22:05:33	0:15:00	242	12
	R1 - Med14	30/03/2021	22:21:10	0:15:00	244	12
	R1 - Med15	30/03/2021	22:37:04	0:15:00	209	10
Noturno	R1 - Med07	29/03/2021	23:00:03	0:15:00	150	5
	R1 - Med08	29/03/2021	23:16:10	0:15:00	160	7
	R1 - Med09	29/03/2021	23:32:25	0:15:00	157	8
	R1 - Med16	30/03/2021	23:00:44	0:15:00	174	10
	R1 - Med17	30/03/2021	23:16:48	0:15:00	174	6
	R1 - Med18	30/03/2021	23:32:16	0:15:00	168	10

Contagem de Tráfego Rodoviário						
Período de Amostragem	Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	EN13	
					Veículos Ligeiros	Veículos Pesados
Diurno	R3 - Med01	29/03/2021	17:20:53	0:15:00	301	17
	R3 - Med02	29/03/2021	17:36:47	0:15:00	315	22
	R3 - Med03	29/03/2021	17:52:00	0:15:00	347	18
	R3 - Med10	30/03/2021	16:52:30	0:15:00	281	21
	R3 - Med11	30/03/2021	17:08:09	0:15:00	393	15
	R3 - Med12	30/03/2021	17:23:40	0:15:00	296	11
Entardecer	R3 - Med04	29/03/2021	20:58:47	0:15:00	85	2
	R3 - Med05	29/03/2021	21:13:55	0:15:00	77	3
	R3 - Med06	29/03/2021	21:29:48	0:15:00	79	3
	R3 - Med13	30/03/2021	21:04:15	0:15:00	81	3
	R3 - Med14	30/03/2021	21:20:23	0:15:00	75	3
	R3 - Med15	30/03/2021	21:35:50	0:15:00	84	4
Noturno	R3 - Med07	30/03/2021	00:02:15	0:15:00	43	3
	R3 - Med08	30/03/2021	00:21:07	0:15:00	55	2
	R3 - Med09	30/03/2021	00:36:25	0:15:00	50	2
	R3 - Med16	31/03/2021	00:01:07	0:15:00	47	2
	R3 - Med17	31/03/2021	00:16:33	0:15:00	41	3
	R3 - Med18	31/03/2021	00:31:54	0:15:00	45	3



MONITAR

WWW.MONITAR.PT