MF&A
Portugal

Reequipamento do Parque Eólico de Penamacor 3B

Estudo de Impacte Ambiental

VOLUME 4 – Anexos Técnicos (Parte 2 de 3)

Saeta Yield – Portugal

Junho de 2025

GRUPO MF&A

www.mfassociados.pt

GRUPO MF&A

GRUPO DE CONSULTORIA NA ÁREA DO AMBIENTE

www.mfassociados.pt

LINKEDIN
Grupo Matos, Fonseca & Associados (Grupo MF&A)

FACEBOOK
@grupomfa

INSTAGRAM
@grupomfa

mfassociados@mfassociados.pt
+351 214 531 969

Estrada de Polima, 673 - Moradia, Parque Industrial Meramar I - Abóboda
2785-543 São Domingos de Rana

MF&A Portugal

MF&A Moçambique

Ecofield

Revisão	Produzido		Revisto		Verificado	
	Data	Por	Data	Por	Data	Por
v0	16/12/2024	Fábio Cardona	16/12/2024	Lígia Mendes	17/12/2024	Margarida Fonseca
V1	09/06/2025	Fábio Cardona	11/06/2025	Lígia Mendes	12/06/2025	Margarida Fonseca

ESTRUTURA DE VOLUMES

VOLUME 1 – Resumo Não Técnico

VOLUME 2 – Relatório Síntese

- VOLUME 2.1 – Relatório Síntese (capítulo 1 a 5)
- VOLUME 2.2 – Relatório Síntese (capítulo 6 e 7)
- VOLUME 2.3 – Relatório Síntese (capítulo 8 a 13)

VOLUME 3 – Peças Desenhadas

- VOLUME 3.1 – Desenhos do Projeto
- VOLUME 3.2 – Desenhos do EIA

VOLUME 4 – Anexos

- Anexo 1 Decisão sobre o pedido de apreciação prévia e decisão de sujeição a AIA
- Anexo 2 Resumo e Base Documental das Monitorizações Efetuadas
- Anexo 3 Plano de desmantelamento
- Anexo 4 Road Survey
- Anexo 5 Sistemas Ecológicos e Florestais
  - Anexo A Elenco e Inventários florísticos
  - Anexo B Caracterização dendrométrica das quercíneas existentes na área do Projeto
  - Anexo C Elenco da fauna
- Anexo 6 Ambiente sonoro
  - Anexo A Cartografia das fontes de ruído e recetores sensíveis
  - Anexo B Relatório de ensaio
  - Anexo C Mapas ruído particular – Fase de exploração
  - Anexo D Mapas de ruído particular da situação atual
- Anexo 7 Paisagem
- Anexo 8 Património
- Anexo 9 Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO)
  - Anexo A Ficha de Comunicação
  - Anexo B Plano de Gestão de Resíduos (PGR)
  - Anexo C Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI)
  - Anexo D Planta de Condicionamentos
- Anexo 10 Geologia
- Anexo 11 Figuras de detalhe das situações onde se prevê que seja efetuado bypass à vala existente

Anexo 12 Figuras com as plataformas dos novos aerogeradores a instalar

Anexo 13 Figura com a configuração das fundações dos aerogeradores

Anexo 14 Quadro análise de alternativas demolição total ou parcial

Anexo 15 Alterações climáticas

Anexo 16 Documentação relativa à fossa sética

Anexo 17 Documentação relativa ao abastecimento de água

Anexo 18 Justificação Técnica para a Gestão de Habitat e Vegetação em Benefício do Abutre-Preto

LISTA DE ANEXOS

Anexo 6 Ambiente sonoro

Anexo A Cartografia das fontes de ruído e recetores sensíveis

Anexo B Relatório de ensaio

Anexo C Mapas ruído particular – Fase de exploração

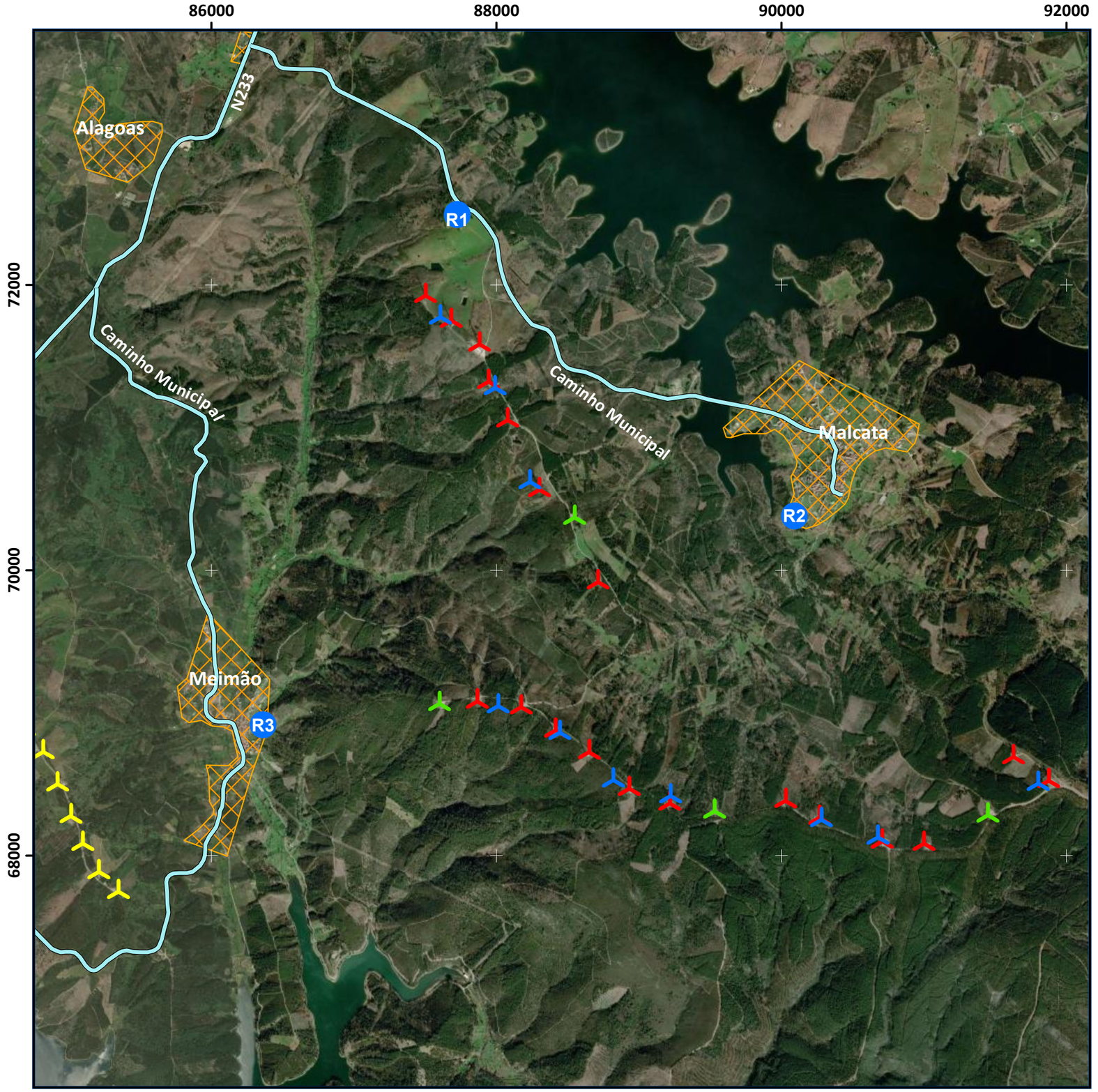
Anexo D Mapas de ruído particular da situação atual

Anexo 7 Paisagem

Anexo 8 Património

Anexo 6
Ambiente sonoro

Anexo A
Cartografia das fontes de ruído e recetores sensíveis



Georeferência: sistema de coordenadas planimétricas (M,P) - PT-TM06/ETRS89

0 0,5 1 2 Km

N

W E

S

Legenda

- Parque Eólico Penamacor 3B - Aerogeradores a instalar
- Parque Eólico Penamacor 3B - Aerogeradores a manter
- Parque Eólico Penamacor 3B - Aerogeradores a desinstalar
- Parque Eólico Penamacor 3A
- Locais de medição
- Vias de tráfego rodoviário
- Recetores Sensíveis

Título:

Estudo de Impacte Ambiental do Projeto de Reequipamento do "Parque Eólico de Penamacor 3B"

Carta RA.02

Recetores sensíveis e Fontes de ruído na área envolvente ao projeto

ESCALA: 1:30 000

DATA: novembro de 2024

ELABORADO POR:

MONITAR engenharia do ambiente

Anexo B
Relatório de ensaio

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 07/12 – 08/24 – ED01/REV01

MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 07/12 – 08/24 – ED01/REV01

AVALIAÇÃO ACÚSTICA NO ÂMBITO DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DE REEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO PENAMACOR 3B

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

PME excelência'22

PME líder'23

FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO DE ENSAIO

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITARLAB - MONITAR, LDA. RUA QUINTA D'EL REI, LOTE 266, FRAÇÕES A/B 3500-612 VISEU
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS ESTRADA DA ALAGOA, 257 8º DTO 2775-717 CARCAVELOS
TÍTULO DO RELATÓRIO	AVALIAÇÃO ACÚSTICA NO ÂMBITO DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DE REEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO PENAMACOR 3B
N.º DO RELATÓRIO	07/12 – 08/24
EDIÇÃO/REVISÃO	ED01/REV01
NATUREZA DA REVISÃO	CORREÇÃO DA POTÊNCIA SONORA DOS AEROGERADORES
RELATÓRIOS ANTERIORES	O PRESENTE RELATÓRIO ANULA E SUBSTITUI O RE_07/12 – 08/24_ ED01/REV00
ÂMBITO DO RELATÓRIO	ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
N.º DA PROPOSTA	07/12 – 08/24
LOCAIS DE MEDIÇÃO	R1 E R3 - FREGUESIA DE MEIMÃO, CONCELHO DE PENAMACOR E DISTRITO DE CASTELO BRANCO R2 -FREGUESIA DE MALCATA, CONCELHO DE SABUGAL E DISTRITO DA GUARDA
DATA DE REALIZAÇÃO DAS MEDIÇÕES	28 E 29 DE OUTUBRO DE 2024 E 11 E 12 DE NOVEMBRO DE 2024
DIRETOR TÉCNICO	Assinado por: **PAULO GABRIEL FERNANDES DE PINHO** Num. de Identificação: 09662186 Data: 2024.12.12 09:32:06 +0000
TÉCNICO OPERACIONAL	Assinado por: **Nuno Miguel Ribeiro dos Santos** Num. de Identificação: 12118822 Data: 2024.12.12 09:28:32+00'00'
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	12 DE DEZEMBRO DE 2024

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

ÍNDICE

INTRODUÇÃO 5
METODOLOGIA DE MEDIÇÃO 5
EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO 6
ATIVIDADE EM ANÁLISE 6
LOCAIS DE MEDIÇÃO 6
REPRESENTATIVIDADE DA AMOSTRAGEM 8
RESULTADOS 9
R1 9
R2 15
R3 21
ANÁLISE DOS RESULTADOS 27
ANEXOS 28
Carta n.º 1 - Locais de medição de ruído 29
Dados das medições por banda de 1/3 de oitava 31
Dados meteorológicos 40

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

INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Ensaio é relativo à avaliação acústica realizada no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto de Reequipamento do Parque Eólico Penamacor 3B, localizado na freguesia de Malcata, concelho do Sabugal e distrito da Guarda e na freguesia de Meimão, concelho de Penamacor e distrito de Castelo Branco.

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 efetuadas medições de ruído em três locais que representam o conjunto de recetores sensíveis previsivelmente mais afetados pelo ruído proveniente do futuro reequipamento do Parque Eólico de Penamacor 3B.

As medições para verificação do critério de incomodidade foram realizadas nos períodos de referência diurno, entardecer e noturno 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 os concelhos de Penamacor e Sabugal atribuem, segundo os seus Planos Diretores Municipais em vigor, classificação de zona mista aos locais de medição R2 e R3. O concelho de Penamacor não atribui classificação de zona ao recetor sensível isolado caracterizado pelo local de medição R1. De acordo com o número 2 do artigo 11º do RGR "*Os recetores 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*". Assim sendo, tendo em consideração que os aglomerados habitacionais foram classificados pelo Município de Penamacor como zonas mistas, considera-se que devem aplicar-se, ao recetor sensível caracterizado pelo local de medição R1, os valores limite definidos para zonas mistas.

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.

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

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	VACV54/24
Data de verificação	05/02/2024
Sonómetro integrador da classe de precisão 1	**Brüel & Kjaer/2260/2604603**
Despacho de aprovação do Sonómetro	245.70.98.3.19
Boletim de Verificação	VACV38/24
Data de verificação	02/02/2024
Sonómetro integrador da classe de precisão 1	**Norsonic/Nor145/14530068**
Despacho de aprovação do Sonómetro	245.71.21.3.38
Boletim de Verificação	VACV210/24
Data de verificação	31/05/2024
Termo-higrómetro-Anemómetro	**Kestrel/5500/2243333**
Certificados de Calibração	LMT20245005113/20 (Higrómetro e Termómetro); LAC.2024.0104 (Anemómetro)
Data de calibração	28/03/2024 (Higrómetro e Termómetro); 27/03/2024 (Anemómetro)

ATIVIDADE EM ANÁLISE

Designação	N.º aerogeradores	Modelo	Potência unitária MW	Potência sonora máxima dB(A)
Parque Eólico Penamacor 3B	19	Suzlon 88	2,1	107,4
	4	Vestas V100	2,0	105,0

LOCAIS DE MEDIÇÃO

Local de medição	Freguesia	Coordenadas (PTTM06/ETRS89)	Tipo de recetor	Distância aproximada ao aerogerador mais próximo (m)	Posição do recetor relativamente ao aerogerador mais próximo	Altura de medição (m)
R1	Meimão	M: 87719 P: 72501	Habitação isolada	600m ao AG1-E (a desinstalar) e 730m ao AG2-N (a instalar)	Nordeste	4,0
R2	Malcata	M: 90086 P: 70383	Conjunto de habitações	1450m ao AG7-E (a desinstalar) e1880 ao AG6-N (a instalar)	Este	4,0
R3	Meimão	M: 86356 P: 68916	Conjunto de habitações	1200m ao AG2-SOB-E (a manter) e1650 ao AG8-N (a instalar)	Oeste	4,0

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

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

REGISTO FOTOGRÁFICO

Local de medição R1

Local de medição R2

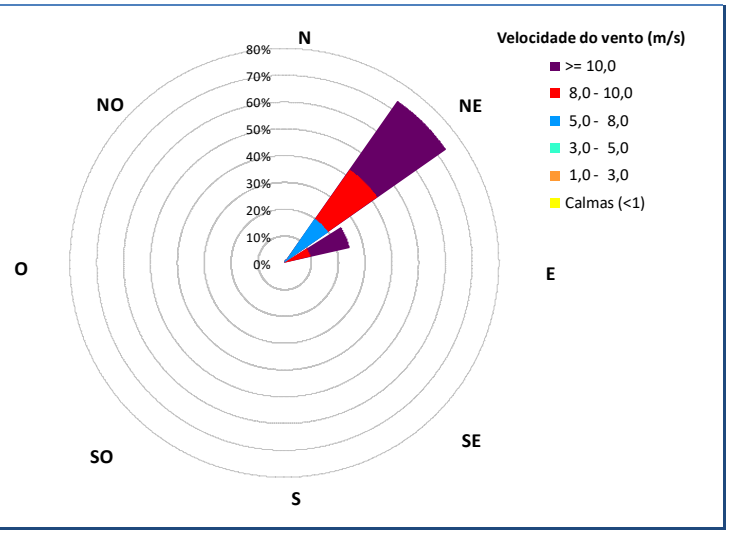
Local de medição R3

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

REPRESENTATIVIDADE DA AMOSTRAGEM

Os ventos predominantes durante os períodos de medição foram, na sua generalidade, do quadrante de nordeste, com velocidades médias superiores a 10 m/s (velocidade e direção do vento medidas a 85 m de altura). Realça-se, que a potência sonora máxima do modelo Szlon 88 é atingida com velocidades do vento iguais ou superiores a 7m/s e do modelo Vestas V100 com velocidades da ordem dos 11 m/s. Como tal, durante as medições de ruído os aerogeradores encontravam-se próximo da sua potência máxima de emissão sonora, sendo desta forma avaliada a situação mais crítica em termos de emissão sonora.

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NNE	1,3	6,2
NE	73,8	9,9
ENE	25,0	10,5
E	0,0	---
ESE	0,0	---
SE	0,0	---
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	0,0	---
OSO	0,0	---
O	0,0	---
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	0,0	---
Calmas	0,0	



Rosa de ventos globais relativas às observações da velocidade e direção do vento ocorridas, a 85 m de altura no Parque Eólico Penamacor 3B, nos dias de medição.

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

RESULTADOS

R1

Observações: No período diurno, as principais fontes de ruído identificadas na proximidade do recetor sensível caracterizado pelo local de medição R1 estão associadas à atividade em análise, cujo aerogerador mais próximo (AG1-E) está localizado 600 metros a sudoeste, ao tráfego rodoviário a circular na estrada de acesso à localidade de Malcata, localizada 70 metros a nordeste e a fontes naturais de ruído. A localização relativa do Parque Eólico Penamacor 3B em relação ao local de medição é apresentada na Carta n.º 1 - Locais de medição de ruído.

Nos períodos entardecer e noturno observaram-se as mesmas fontes do período diurno, com exceção do tráfego rodoviário.

Para avaliação do critério de exposição máxima, tendo em consideração os níveis de pressão sonora reduzidos obtidos e a ausência de fontes significativas de origem antropogénica foi considerado apenas um patamar de emissão de ruído em cada período de referência.

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 de exposição 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		
Parque Eólico Penamacor 3B	600m a sudoeste	- Tráfego rodoviário a circular na estrada municipal - Naturais	Habitações dispersas

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

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	28/10/2024	15:06:07	0:15:00	46,0	48,7	2,7
R1 - Med2	28/10/2024	15:26:13	0:15:00	45,9	48,2	2,3
R1 - Med3	28/10/2024	15:52:11	0:15:00	45,9	50,6	4,7
				45,9	**49,3**	**3,4**
R1 - Med19	11/11/2024	15:08:38	0:15:12	49,6	53,3	3,7
R1 - Med20	11/11/2024	15:26:37	0:15:00	50,3	53,3	3,0
R1 - Med21	11/11/2024	15:48:20	0:15:00	50,0	53,3	3,3
				50,0	**53,3**	**3,3**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**48,4**		

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 = 48,4 + 0 + 0 = 48,4 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))
R1 - Med4	28/10/2024	16:34:20	0:15:00	43,5	46,4	2,9
R1 - Med5	28/10/2024	16:51:10	0:15:00	44,2	49,1	4,9
R1 - Med6	28/10/2024	17:10:28	0:15:00	43,8	47,6	3,8
				43,8	**47,8**	**4,0**
R1 - Med22	11/11/2024	17:02:45	0:15:00	45,4	48,4	3,0
R1 - Med23	11/11/2024	17:23:25	0:15:00	45,7	47,3	1,6
R1 - Med24	11/11/2024	17:39:26	0:15:00	44,8	49,3	4,5
				45,3	48,4	**3,1**
		$L_{Aeq,fast\ (residual)}$		**44,6**		

Período Diurno
LAr - LAeq,fast(residual) = 48,4 - 44,6 = 4 dB(A)

Período Diurno					
Local de Medição	q (%)	D (dB(A))	Valor limite (dB(A))	$L_{Ar} - L_{Aeq}$ (dB(A))	Resultado da Avaliação
R1	100	0	5	4	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 + 0 = 5 dB(A)

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

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

Período Entardecer - 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 - Med7	28/10/2024	20:52:34	0:15:00	41,9	45,3	3,4
R1 - Med8	28/10/2024	21:15:34	0:15:00	43,4	48,5	5,1
R1 - Med9	28/10/2024	21:40:16	0:15:00	41,2	47,0	5,8
				42,3	**47,1**	**4,8**
R1 - Med25	11/11/2024	20:53:28	0:15:00	44,9	46,7	1,8
R1 - Med26	11/11/2024	21:09:11	0:15:00	45,4	47,3	1,9
R1 - Med27	11/11/2024	21:24:54	0:15:00	44,7	46,7	2,0
				45,0	**46,9**	**1,9**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**43,9**		

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 = 43,9 + 0 + 0 = 43,9 dB(A)

Período Entardecer - 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))
R1 - Med10	28/10/2024	22:07:27	0:15:00	36,6	42,9	6,3
R1 - Med11	28/10/2024	22:23:48	0:15:00	36,5	39,2	2,7
R1 - Med12	28/10/2024	22:40:20	0:15:00	36,2	43,0	6,8
				36,4	**42,0**	**5,6**
R1 - Med28	11/11/2024	21:59:33	0:15:00	41,2	45,7	4,5
R1 - Med29	11/11/2024	22:15:35	0:15:00	41,2	44,0	2,8
R1 - Med30	11/11/2024	22:32:01	0:15:00	40,7	44,1	3,4
				41,0	44,7	**3,7**
		$L_{Aeq,fast\ (residual)}$		**39,3**		

Período Entardecer		
Local de Medição	L_{Ar} (dB(A))	
R1	44	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).

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

Período Nocturno - 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 - Med16	29/10/2024	00:02:58	0:15:00	43,7	44,9	1,2
R1 - Med17	29/10/2024	00:19:06	0:15:00	42,8	43,9	1,1
R1 - Med18	29/10/2024	00:34:17	0:15:00	43,6	44,9	1,3
				43,4	**44,6**	**1,2**
R1 - Med34	11/11/2024	23:56:32	0:15:00	41,1	43,2	2,1
R1 - Med35	12/11/2024	00:12:48	0:15:00	43,3	45,1	1,8
R1 - Med36	12/11/2024	00:28:34	0:15:00	42,0	43,8	1,8
				42,2	**44,1**	**1,9**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**42,8**		

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 = 42,8 + 0 + 0 = 42,8 dB(A)

Período Nocturno - 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))
R1 - Med13	28/10/2024	23:00:02	0:15:00	38,9	45,1	6,2
R1 - Med14	28/10/2024	23:16:03	0:15:00	37,1	44,8	7,7
R1 - Med15	28/10/2024	23:31:21	0:15:00	37,7	41,7	4,0
				38,0	**44,1**	**6,1**
R1 - Med31	11/11/2024	23:00:03	0:15:00	40,2	45,7	5,5
R1 - Med32	11/11/2024	23:15:17	0:15:00	38,4	43,1	4,7
R1 - Med33	11/11/2024	23:31:53	0:15:00	39,3	42,8	3,5
				39,4	44,1	**4,7**
		$L_{Aeq,fast\ (residual)}$		**38,7**		

Período Nocturno		
Local de Medição	L_{Ar} (dB(A))	
R1	43	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).

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

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	Parque Eólico Penamacor 3B	600 metros a sudoeste	- Tráfego rodoviário a circular na estrada municipal - Naturais	Habitações dispersas
Entardecer 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	28/10/2024	15:06:07	0:15:00	46,0	
R1 - Med2	28/10/2024	15:26:13	0:15:00	45,9	45,9
R1 - Med3	28/10/2024	15:52:11	0:15:00	45,9	
R1 - Med19	11/11/2024	15:08:38	0:15:12	49,6	
R1 - Med20	11/11/2024	15:26:37	0:15:00	50,3	50,0
R1 - Med21	11/11/2024	15:48:20	0:15:00	50,0	
				Ld	48,4

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 - Med7	28/10/2024	20:52:34	0:15:00	41,9	
R1 - Med8	28/10/2024	21:15:34	0:15:00	43,4	42,3
R1 - Med9	28/10/2024	21:40:16	0:15:00	41,2	
R1 - Med25	11/11/2024	20:53:28	0:15:00	44,9	
R1 - Med26	11/11/2024	21:09:11	0:15:00	45,4	45,0
R1 - Med27	11/11/2024	21:24:54	0:15:00	44,7	
				Le	43,9

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

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 - Med16	29/10/2024	00:02:58	0:15:00	43,7	
R1 - Med17	29/10/2024	00:19:06	0:15:00	42,8	43,4
R1 - Med18	29/10/2024	00:34:17	0:15:00	43,6	
R1 - Med34	11/11/2024	23:56:32	0:15:00	41,1	
R1 - Med35	12/11/2024	00:12:48	0:15:00	43,3	42,2
R1 - Med36	12/11/2024	00:28:34	0:15:00	42,0	
				Ln	42,8

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	50	43	Inferior ao valor limite

Observações:

Os recetores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R1, localizam-se no concelho de Penamacor cujo Plano Director Municipal ratificado pela Aviso 14228/2015 de 3 de dezembro, cuja última alteração é a DECL 137/2021 de 24 de setembro, não classifica o local em termos de zonamento acústico.

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

Nota: De acordo com o número 2 do artigo 11º do RGR "*Os recetores 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*". Assim sendo, tendo em consideração que os aglomerados habitacionais foram classificados pelo Município de Penamacor como zonas mistas, considera-se que devem aplicar-se, ao recetor sensível caracterizado pelo local de medição R1, os valores limite definidos para zonas mistas.

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

R2
Observações: Nos períodos diurno, entardecer e noturno, as principais fontes de ruído identificadas na proximidade dos recetores sensíveis caracterizado pelo local de medição R2 estão associadas à atividade em análise, cujo aerogerador mais próximo (AG7-E) está localizado 1450 metros a oeste e a fontes naturais de ruído. A localização relativa do Parque Eólico Penamacor 3B em relação ao local de medição é apresentada na Carta n.º 1 - Locais de medição de ruído) Para avaliação do critério de exposição máxima, tendo em consideração os níveis de pressão sonora reduzidos obtidos e a ausência de fontes significativas de origem antropogénica foi considerado apenas um patamar de emissão de ruído em cada período de referência. 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 de exposição 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.

P2

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		
Parque Eólico Penamacor 3B	1450 metros a oeste (AG7)	- Naturais	Habitações dispersas

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	28/10/2024	15:08:10	0:15:00	41,7	45,9	4,2
R2 - Med2	28/10/2024	15:39:51	0:15:00	40,0	45,9	5,9
R2 - Med3	28/10/2024	15:55:54	0:15:00	39,3	45,6	6,3
				40,5	**45,8**	**5,3**
R2 - Med22	11/11/2024	18:16:19	0:15:00	40,8	45,0	4,2
R2 - Med23	11/11/2024	18:31:44	0:15:00	40,8	47,1	6,3
R2 - Med24	11/11/2024	18:47:47	0:15:00	41,3	46,9	5,6
				41,0	**46,4**	**5,4**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**40,7**		

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 = 40,7 + 0 + 0 = 40,7 dB(A)

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

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 - Med4	28/10/2024	16:43:31	0:15:00	38,9	45,3	6,4
R2 - Med5	28/10/2024	16:59:49	0:15:00	37,2	41,8	4,6
R2 - Med6	28/10/2024	17:16:05	0:15:00	36,7	43,1	6,4
				37,7	**43,6**	**5,9**
R2 - Med19	11/11/2024	16:41:05	0:15:00	40,9	47,4	6,5
R2 - Med20	11/11/2024	16:57:05	0:15:00	38,7	44,1	5,4
R2 - Med21	11/11/2024	17:16:14	0:15:00	38,6	42,6	4,0
				39,5	45,2	**5,7**
		$L_{Aeq,fast\ (residual)}$		**38,7**		

Período Diurno		
Local de Medição	L_{Ar} (dB(A))	
R2	41	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).

Período Entardecer - 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 - Med7	28/10/2024	20:57:58	0:15:00	35,1	36,4	1,3
R2 - Med8	28/10/2024	21:29:26	0:15:00	35,1	37,0	1,9
R2 - Med9	28/10/2024	21:45:05	0:15:00	34,8	36,5	1,7
				35,0	**36,6**	**1,6**
R2 - Med25	11/11/2024	20:54:33	0:15:00	35,9	39,8	3,9
R2 - Med26	11/11/2024	21:09:56	0:15:00	37,0	39,9	2,9
R2 - Med27	11/11/2024	21:25:25	0:15:00	36,8	39,8	3,0
				36,6	**39,8**	**3,2**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**35,9**		

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 = 35,9 + 0 + 0 = 35,9 dB(A)

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

Período Entardecer - 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 - Med10	28/10/2024	22:07:21	0:15:00	32,8	34,5	1,7
R2 - Med11	28/10/2024	22:25:31	0:15:00	32,5	35,6	3,1
R2 - Med12	28/10/2024	22:40:53	0:15:00	33,3	35,4	2,1
				32,9	**35,2**	**2,3**
R2 - Med28	11/11/2024	21:59:58	0:15:00	34,5	38,7	4,2
R2 - Med29	11/11/2024	22:15:10	0:15:00	34,0	38,9	4,9
R2 - Med30	11/11/2024	22:30:23	0:15:00	34,0	39,5	5,5
				34,2	39,0	**4,8**
		$L_{Aeq,fast\ (residual)}$		**33,6**		

Período Entardecer			
Local de Medição	L_{Ar} (dB(A))		
R2	36	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).

Período Nocturno - 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 - Med16	29/10/2024	0:02:11	0:15:00	36,0	38,1	2,1
R2 - Med17	29/10/2024	0:17:59	0:15:00	35,5	37,3	1,8
R2 - Med18	29/10/2024	0:34:08	0:15:00	35,0	36,3	1,3
				35,5	**37,3**	**1,8**
R2 - Med34	11/11/2024	23:56:48	0:15:00	36,2	39,6	3,4
R2 - Med35	12/11/2024	00:13:33	0:15:00	35,9	38,1	2,2
R2 - Med36	12/11/2024	00:29:02	0:15:00	35,2	37,5	2,3
				35,8	**38,5**	**2,7**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**35,7**		

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 = 35,7 + 0 + 0 = 35,7 dB(A)

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

Período Nocturno - 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 - Med13	28/10/2024	23:00:07	0:15:00	33,3	35,6	2,3
R2 - Med14	28/10/2024	23:18:24	0:15:00	34,2	36,2	2,0
R2 - Med15	28/10/2024	23:34:11	0:15:00	34,1	36,3	2,2
				33,9	**36,0**	**2,1**
R2 - Med31	11/11/2024	23:00:24	0:15:00	34,0	36,2	2,2
R2 - Med32	11/11/2024	23:17:05	0:15:00	33,9	36,3	2,4
R2 - Med33	11/11/2024	23:33:58	0:15:00	35,9	39,4	3,5
				34,7	37,6	**2,9**
		$L_{Aeq,fast\ (residual)}$		**34,3**		

Período Nocturno		
Local de Medição	L_{Ar} (dB(A))	
R2	36	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).

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

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	-	-	- Parque Eólico Penamacor 3B - 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))
R2 - Med1	28/10/2024	15:08:10	00:15:00	41,7	
R2 - Med2	28/10/2024	15:39:51	00:15:00	40,0	40,5
R2 - Med3	28/10/2024	15:55:54	00:15:00	39,3	
R2 - Med22	11/11/2024	18:16:19	0:15:00	40,8	
R2 - Med23	11/11/2024	18:31:44	0:15:00	40,8	41,0
R2 - Med24	11/11/2024	18:47:47	0:15:00	41,3	
				Ld	40,7

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 - Med10	28/10/2024	20:57:58	00:15:00	35,1	
R2 - Med11	28/10/2024	21:29:26	00:15:00	35,1	35,0
R2 - Med12	28/10/2024	21:45:05	00:15:00	34,8	
R2 - Med25	11/11/2024	20:54:33	0:15:00	35,9	
R2 - Med26	11/11/2024	21:09:56	0:15:00	37,0	36,6
R2 - Med27	11/11/2024	21:25:25	0:15:00	36,8	
				Le	35,9

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

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 - Med16	29/10/2024	00:02:11	00:15:00	36,0	
R2 - Med17	29/10/2024	00:17:59	00:15:00	35,5	35,5
R2 - Med18	29/10/2024	00:34:08	00:15:00	35,0	
R2 - Med34	11/11/2024	23:56:48	0:15:00	36,2	
R2 - Med35	12/11/2024	00:13:33	0:15:00	35,9	35,8
R2 - Med36	12/11/2024	00:29:02	0:15:00	35,2	
				Ln	35,7

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	43	36	Inferior ao valor limite

Observações:

Os recetores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R2, localizam-se no concelho de Sabugal cujo Plano Director Municipal ratificado pela
Aviso 9352/2018 de 10 de julho, cuja última alteração é o Aviso 2076/2022 de 28 de janeiro, classifica o local em estudo como zona mista em termos de componente acústica.

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

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

R3
Observações: Nos períodos diurno, entardecer e noturno, as principais fontes de ruído identificadas na proximidade dos recetores sensíveis caracterizado pelo local de medição R3 estão associadas à atividade em análise, cujo aerogerador mais próximo (AG2-SOB-E) está localizado 1200 metros a este, ao Parque Eólico Penamacor 3A, cujo aerogerador mais próximo está localizado 1500 metros a sudoeste e a fontes naturais de ruído. A localização relativa do Parque Eólico Penamacor 3B em relação ao local de medição é apresentada na Carta n.º 1 - Locais de medição de ruído) Para avaliação do critério de exposição máxima, tendo em consideração os níveis de pressão sonora reduzidos obtidos e a ausência de fontes significativas de origem antropogénica foi considerado apenas um patamar de emissão de ruído em cada período de referência. 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 de exposição 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.

R3

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		
Parque Eólico Penamacor 3B	1200m a nordeste	- Parque Eólico Penamacor 3A - Naturais	Habitações dispersas

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))
R3 - Med1	28/10/2024	15:33:29	0:15:00	39,0	40,6	1,6
R3 - Med2	28/10/2024	15:48:55	0:15:00	39,2	42,0	2,8
R3 - Med3	28/10/2024	16:04:18	0:15:00	39,8	41,8	2,0
				39,3	**41,5**	**2,2**
R3 - Med19	11/11/2024	15:44:14	0:15:00	40,6	44,4	3,8
R3 - Med20	11/11/2024	16:00:53	0:15:00	41,4	43,4	2,0
R3 - Med21	11/11/2024	16:16:25	0:15:00	41,3	44,3	3,0
				41,1	**44,1**	**3,0**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**40,3**		

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 = 40,3 + 0 + 0 = 40,3 dB(A)

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

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))
R3 - Med4	28/10/2024	16:40:23	0:15:00	35,4	39,1	3,7
R3 - Med5	28/10/2024	16:57:29	0:15:00	36,0	41,0	5,0
R3 - Med6	28/10/2024	17:15:49	0:15:00	36,1	40,3	4,2
				35,8	**40,2**	**4,4**
R3 - Med22	11/11/2024	16:44:11	0:15:00	40,4	44,5	4,1
R3 - Med23	11/11/2024	17:01:21	0:15:00	40,1	43,7	3,6
R3 - Med24	11/11/2024	17:16:44	0:15:00	39,9	43,4	3,5
				40,1	43,9	**3,8**
		$L_{Aeq,fast\ (residual)}$		**38,5**		

Período Diurno		
Local de Medição	L_{Ar} (dB(A))	
R3	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).

Período Entardecer - 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))
R3 - Med7	28/10/2024	21:12:40	0:15:00	41,1	42,5	1,4
R3 - Med8	28/10/2024	21:28:09	0:15:00	41,7	42,9	1,2
R3 - Med9	28/10/2024	21:43:58	0:15:00	41,8	43,6	1,8
				41,5	**43,0**	**1,5**
R3 - Med25	11/11/2024	20:50:58	0:15:00	40,4	41,4	1,0
R3 - Med26	11/11/2024	21:07:23	0:15:00	40,5	43,6	3,1
R3 - Med27	11/11/2024	21:35:10	0:15:00	40,7	45,3	4,6
				40,5	**43,7**	**3,2**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**41,1**		

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 = 41,1 + 0 + 0 = 41,1 dB(A)

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

Período Entardecer - 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))
R3 - Med10	28/10/2024	22:06:46	0:15:00	38,9	40,1	1,2
R3 - Med11	28/10/2024	22:22:34	0:15:00	38,4	40,5	2,1
R3 - Med12	28/10/2024	22:38:26	0:15:00	38,3	39,6	1,3
				38,5	**40,1**	**1,6**
R3 - Med28	11/11/2024	22:01:45	0:15:00	39,0	40,6	1,6
R3 - Med29	11/11/2024	22:16:58	0:15:00	38,1	39,3	1,2
R3 - Med30	11/11/2024	22:32:35	0:15:00	38,7	40,1	1,4
				38,6	40,0	**1,4**
		$L_{Aeq,fast\ (residual)}$		**38,6**		

Período Entardecer		
Local de Medição	L_{Ar} (dB(A))	
R3	41	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).

Período Nocturno - 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))
R3 - Med16	29/10/2024	00:01:52	0:15:00	41,4	45,4	4,0
R3 - Med17	29/10/2024	00:20:53	0:15:00	41,5	43,1	1,6
R3 - Med18	29/10/2024	00:36:05	0:15:00	41,3	42,5	1,2
				41,4	**43,9**	**2,5**
R3 - Med34	11/11/2024	23:55:53	0:15:00	39,9	41,2	1,3
R3 - Med35	12/11/2024	00:11:23	0:15:00	40,6	42,6	2,0
R3 - Med36	12/11/2024	00:26:33	0:15:00	39,8	41,2	1,4
				40,1	**41,7**	**1,6**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**40,8**		

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 = 40,8 + 0 + 0 = 40,8 dB(A)

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

Período Nocturno - 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))
R3 - Med13	28/10/2024	23:00:11	0:15:00	38,8	41,1	2,3
R3 - Med14	28/10/2024	23:16:52	0:15:00	38,7	39,7	1,0
R3 - Med15	28/10/2024	23:32:19	0:15:00	39,4	42,1	2,7
				39,0	**41,1**	**2,1**
R3 - Med31	11/11/2024	23:00:08	0:15:00	38,4	40,4	2,0
R3 - Med32	11/11/2024	23:17:32	0:15:00	38,8	39,8	1,0
R3 - Med33	11/11/2024	23:34:58	0:15:00	39,2	41,0	1,8
				38,8	40,4	**1,6**
		$L_{Aeq,fast\ (residual)}$		**38,9**		

Período Nocturno		
Local de Medição	L_{Ar} (dB(A))	
R3	41	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).

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

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	Parque Eólico Penamacor 3A	1500 metros a sudoeste	- Parque Eólico Penamacor 3B - 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))
R3 - Med1	28/10/2024	15:33:29	0:15:00	39,0	
R3 - Med2	28/10/2024	15:48:55	0:15:00	39,2	39,3
R3 - Med3	28/10/2024	16:04:18	0:15:00	39,8	
R3 - Med19	11/11/2024	15:28:26	0:15:00	44,2	
R3 - Med20	11/11/2024	15:44:14	0:15:00	40,6	42,4
R3 - Med21	11/11/2024	16:00:53	0:15:00	41,4	
				Ld	41,1

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 - Med7	28/10/2024	21:12:40	0:15:00	41,1	
R3 - Med8	28/10/2024	21:28:09	0:15:00	41,7	41,5
R3 - Med9	28/10/2024	21:43:58	0:15:00	41,8	
R3 - Med25	11/11/2024	20:50:58	0:15:00	40,4	
R3 - Med26	11/11/2024	21:07:23	0:15:00	40,5	40,5
R3 - Med27	11/11/2024	21:35:10	0:15:00	40,7	
				Le	41,1

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

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 - Med16	29/10/2024	00:01:52	0:15:00	41,4	
R3 - Med17	29/10/2024	00:20:53	0:15:00	41,5	41,4
R3 - Med18	29/10/2024	00:36:05	0:15:00	41,3	
R3 - Med34	11/11/2024	23:55:53	0:15:00	39,9	
R3 - Med35	12/11/2024	00:11:23	0:15:00	40,6	40,1
R3 - Med36	12/11/2024	00:26:33	0:15:00	39,8	
				Ln	40,8

Local de Medição	Zona	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
		Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R3	Mista	65	55	47	41	Inferior ao valor limite

Observações:

Os recetores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R3, localizam-se no concelho de Penamacor cujo Plano Director Municipal ratificado pela Aviso 14228/2015 de 3 de dezembro, cuja última alteração é a DECL 137/2021 de 24 de setembro, classifica o local em estudo como zona mista em termos de componente acústica.

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

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

ANÁLISE DOS RESULTADOS

A avaliação acústica efetuada no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do projeto de reequipamento do Parque Eólico Penamacor 3B foi efetuada de acordo com o RGR. A incerteza associada aos ensaios não é apresentada nem é considerada para efeitos de avaliação de conformidade.

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 nos períodos de referência diurno, entardecer e noturno, de acordo com o horário de laboração da atividade em análise, sendo possível constatar que, na totalidade dos locais de medição, o critério de incomodidade é cumprido/não é aplicável.

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

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

ANEXOS

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

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

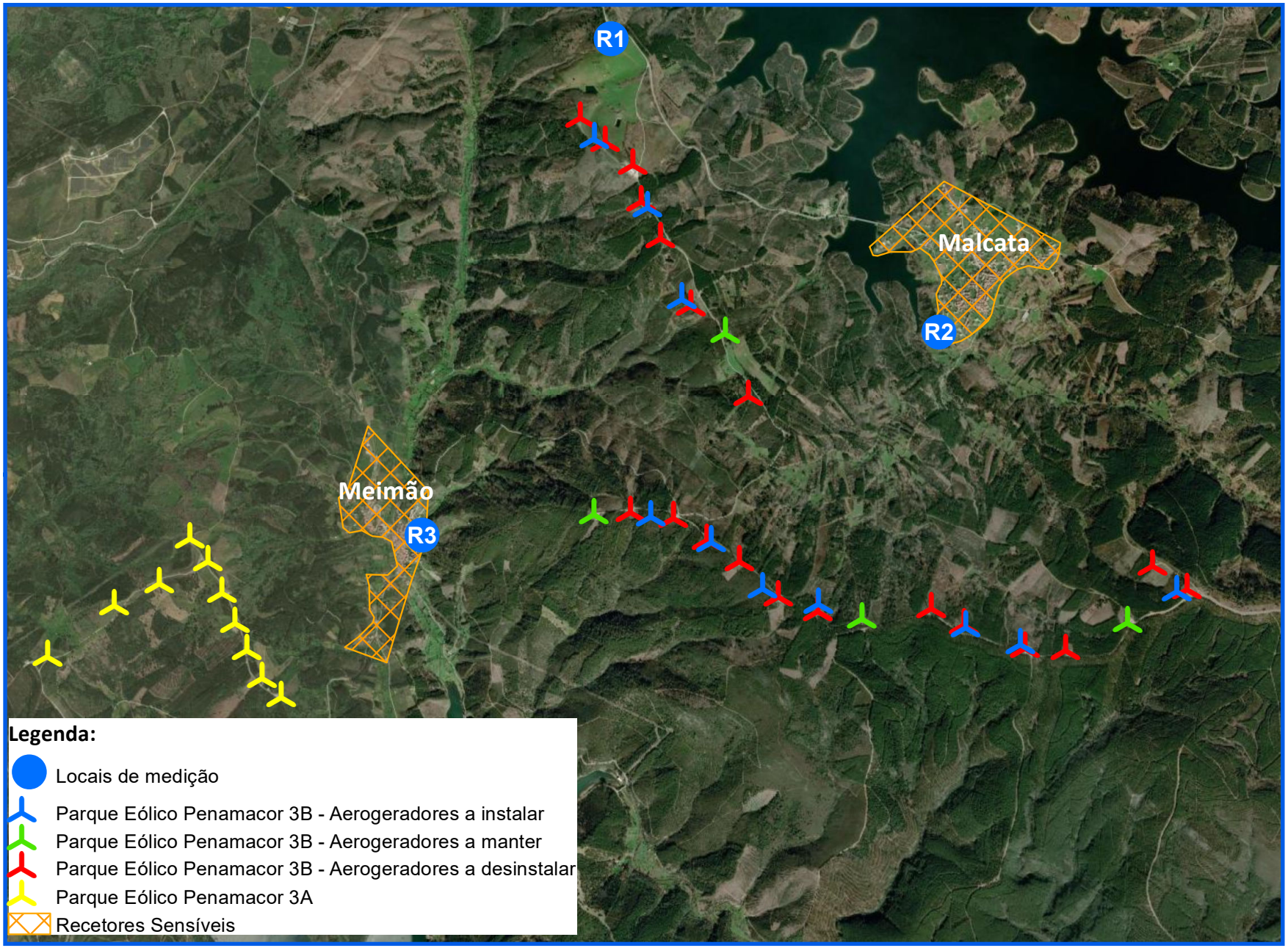
CARTA N.º 1 - LOCAIS DE MEDIÇÃO DE RUÍDO

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

Local de medição R1

Local de medição R2

Local de medição R3



MONITAR
engenharia do ambiente

TÍTULO:
Locais de medição
Avaliação Acústica no Âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do projeto de reequipamento do Parque Eólico de Penamacor 3B

ESCALA: 1:40 000

N
W E
S

ELABORADO POR:
Monitar, Lda

DATA: novembro de 2024

CARTA N.º 1

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

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	26,1	27,4	28,4	28,6	30,9	30,9	31,4	32,2	33,9	35,2	35,5	36,3
R1 - Med2	21,3	22,6	23,8	25,6	29,7	28,6	29,2	30,3	32,2	33,9	34,2	35,0
R1 - Med3	20,3	21,8	23,5	25,6	29,3	28,1	28,8	30,3	32,8	34,4	34,4	36,2
R1 - Med19	34,3	34,5	34,9	34,6	35,1	35,1	35,3	35,5	36,5	37,6	38,7	41,1
R1 - Med20	33,7	33,8	33,4	33,9	34,8	35,1	35,7	36,1	37,2	38,1	39,6	43,9
R1 - Med21	35,0	35,3	35,1	35,2	35,6	35,8	36,3	36,5	37,2	38,2	38,8	41,4
R1 - Med4	11,0	13,0	13,5	16,7	17,8	19,4	21,4	20,4	23,9	27,2	27,9	33,3
R1 - Med5	11,5	17,0	14,2	15,2	18,3	19,2	19,4	19,7	19,8	21,9	31,2	39,3
R1 - Med6	9,7	13,2	21,2	18,7	18,1	20,6	21,1	22,6	27,3	25,0	30,1	31,5
R1 - Med22	25,3	26,4	25,5	30,5	29,5	33,2	35,9	38,4	35,4	32,3	31,7	33,4
R1 - Med23	24,4	22,7	22,6	32,9	29,6	32,2	32,8	36,9	36,6	37,0	32,1	34,3
R1 - Med24	28,2	28,6	28,6	28,8	29,2	29,5	29,7	30,7	31,4	32,5	33,6	34,2

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	35,4	36,3	36,0	34,2	32,2	29,8	27,5	25,9	22,9	19,8	16,7	13,0
R1 - Med2	36,4	37,9	37,3	35,8	34,1	30,8	27,6	24,6	20,7	18,6	13,8	9,6
R1 - Med3	37,0	37,7	37,2	34,9	32,5	29,5	27,1	24,6	21,6	18,3	14,0	10,3
R1 - Med19	38,3	37,6	35,6	35,7	33,9	33,7	33,4	34,8	29,6	27,4	22,9	17,5
R1 - Med20	38,3	38,3	37,8	37,4	34,6	34,2	32,9	32,8	28,9	26,7	21,9	16,8
R1 - Med21	38,7	38,1	37,6	36,1	34,1	33,5	32,0	31,3	28,7	26,1	22,3	17,8
R1 - Med4	33,2	36,0	36,0	35,0	33,3	30,4	29,4	28,4	24,6	19,5	13,8	9,6
R1 - Med5	32,1	34,5	33,7	34,1	30,8	32,2	31,2	32,5	28,0	22,7	18,8	12,6
R1 - Med6	33,8	36,2	36,5	35,7	34,1	31,1	28,9	26,7	23,3	20,0	16,3	12,3
R1 - Med22	32,5	32,3	30,9	30,6	31,4	27,7	25,8	23,9	25,6	23,3	21,0	17,6
R1 - Med23	32,0	34,6	34,0	32,7	30,7	27,7	24,6	22,6	18,8	15,9	12,9	9,4
R1 - Med24	34,4	34,8	34,3	33,6	32,6	29,4	27,7	25,7	23,2	20,0	16,7	13,5

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 - Med7	9,3	12,6	17,5	20,8	28,8	24,7	26,4	30,0	33,1	34,0	33,7	33,2
R1 - Med8	8,3	12,4	17,5	21,1	28,8	24,4	26,9	33,4	36,9	36,4	33,8	33,1
R1 - Med9	8,4	11,3	15,0	18,0	24,9	22,0	26,0	31,1	34,9	33,4	31,6	30,8
R1 - Med25	19,1	21,6	24,0	30,2	37,7	35,0	37,8	35,5	33,8	34,2	33,8	30,5
R1 - Med26	19,7	22,2	24,9	31,8	38,9	36,1	38,5	35,5	33,5	34,1	33,9	30,0
R1 - Med27	20,3	22,3	24,3	31,1	38,1	35,1	37,6	35,0	33,2	33,6	33,5	30,2
R1 - Med10	3,4	3,5	5,1	6,4	9,2	11,4	14,3	26,0	29,8	26,1	21,9	22,4
R1 - Med11	12,0	15,9	14,9	15,5	16,0	16,3	17,4	22,7	24,0	22,6	24,3	24,1
R1 - Med12	12,6	14,4	16,0	17,1	18,2	18,8	20,4	27,3	29,2	26,0	26,0	23,7
R1 - Med28	19,6	20,7	15,8	21,6	29,5	29,7	33,2	36,1	30,8	28,0	28,9	26,9
R1 - Med29	15,4	21,2	18,7	23,1	27,4	25,1	31,0	36,1	32,0	30,3	31,0	27,6
R1 - Med30	16,1	21,6	16,2	21,1	27,8	24,6	29,2	35,2	31,0	29,9	30,8	27,2

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

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 - Med7	31,6	30,6	26,9	24,7	21,9	18,4	18,2	15,3	14,2	14,7	12,4	8,5
R1 - Med8	31,5	31,2	29,2	25,0	22,9	17,8	15,2	16,3	11,3	9,8	8,3	6,4
R1 - Med9	29,8	29,5	29,0	23,3	21,5	16,5	14,2	14,9	10,5	9,3	8,1	6,4
R1 - Med25	28,3	25,9	24,3	23,1	21,0	18,9	17,5	18,6	17,0	15,1	13,6	11,1
R1 - Med26	27,7	25,2	23,5	22,3	20,0	17,6	16,0	17,2	15,9	13,7	12,3	9,8
R1 - Med27	28,1	25,9	23,9	22,9	20,9	18,8	17,1	18,1	16,6	15,1	14,5	10,8
R1 - Med10	23,3	26,2	28,0	27,3	25,9	21,9	16,8	14,5	11,3	9,5	8,2	6,6
R1 - Med11	26,0	29,6	28,0	25,7	25,3	23,1	19,9	17,4	14,3	11,5	9,2	7,3
R1 - Med12	23,3	24,3	22,4	21,1	20,4	19,1	19,8	19,0	18,6	17,7	16,3	11,9
R1 - Med28	26,5	25,1	24,6	22,6	26,1	18,1	15,6	14,8	13,1	10,8	9,6	7,5
R1 - Med29	25,4	24,3	22,2	20,5	30,4	16,3	12,5	12,9	11,6	11,2	9,8	7,3
R1 - Med30	25,2	25,0	23,0	23,8	30,4	21,5	16,4	12,2	11,1	10,0	9,3	6,6

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 - Med16	19,9	21,8	24,2	26,3	30,5	29,6	31,9	32,4	34,7	36,0	35,0	33,5
R1 - Med17	17,0	19,3	22,0	24,2	30,9	27,2	30,3	31,1	33,2	34,9	34,3	33,5
R1 - Med18	20,7	22,3	24,4	26,3	31,1	29,3	31,9	32,4	33,9	35,5	35,3	34,1
R1 - Med34	18,2	19,1	20,3	26,8	35,6	30,4	33,4	30,3	29,2	30,1	30,7	26,9
R1 - Med35	18,6	20,5	23,0	29,8	37,0	33,4	36,0	32,9	31,2	32,0	32,4	28,8
R1 - Med36	17,3	18,6	20,5	27,6	35,8	31,6	34,7	31,5	30,1	31,5	32,1	27,9
R1 - Med13	19,2	20,5	21,7	22,6	23,5	23,8	24,4	29,9	31,3	29,2	28,3	27,2
R1 - Med14	13,9	15,6	17,1	17,9	18,4	18,6	19,2	28,9	30,8	28,6	27,2	26,8
R1 - Med15	11,2	13,9	15,8	16,4	18,0	19,7	24,5	26,8	26,6	25,0	25,5	25,3
R1 - Med31	9,7	16,2	13,8	23,1	24,3	23,2	27,0	33,3	29,1	27,7	30,4	28,2
R1 - Med32	9,6	12,3	15,9	17,6	22,3	26,2	26,1	30,8	28,4	26,2	27,2	26,0
R1 - Med33	11,5	16,7	15,7	18,0	24,6	24,2	28,1	33,2	30,3	28,6	29,5	27,2

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 - Med16	31,9	30,5	28,6	27,3	24,3	21,1	18,3	15,8	13,6	11,7	10,0	7,6
R1 - Med17	32,1	30,1	27,7	25,1	22,0	18,7	15,9	13,6	11,8	10,5	9,0	7,4
R1 - Med18	32,4	30,6	28,2	25,8	22,9	20,0	17,5	15,3	13,3	11,6	9,7	7,6
R1 - Med34	25,2	22,4	19,5	17,6	15,2	12,1	10,8	11,9	10,9	9,8	8,9	7,2
R1 - Med35	27,3	24,1	22,2	20,6	18,2	14,9	13,0	14,2	12,8	11,4	10,3	8,3
R1 - Med36	25,7	22,7	19,5	18,1	15,7	12,5	11,3	12,8	11,8	10,4	9,4	7,6
R1 - Med13	26,5	27,8	25,1	23,1	21,9	19,6	18,2	17,6	15,4	12,9	10,6	8,2
R1 - Med14	22,7	24,4	20,9	19,9	17,1	19,8	18,5	19,2	14,8	11,9	9,5	7,3
R1 - Med15	26,8	29,3	28,4	27,9	25,6	21,4	18,5	15,8	12,6	10,4	9,0	7,0
R1 - Med31	31,1	30,2	24,8	24,9	28,4	18,7	14,1	13,1	11,9	10,2	9,5	7,2
R1 - Med32	29,4	29,5	22,6	23,1	23,7	15,4	13,3	14,6	13,0	11,5	10,2	8,2
R1 - Med33	26,2	24,9	24,5	22,0	27,1	17,6	14,9	15,8	14,0	12,2	10,9	8,8

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

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	12,8	15,4	15,8	16,8	20,4	22,0	20,9	25,0	26,6	29,3	32,6	33,4
R2 - Med2	9,4	14,4	15,2	16,5	19,6	19,8	20,0	25,2	25,8	28,6	32,0	31,6
R2 - Med3	6,0	7,6	10,2	13,2	21,8	26,0	17,1	21,2	23,8	23,9	27,5	31,6
R2 - Med22				18,3	23,3	26,3	23,9	23,5	27,8	30,9	32,0	34,6
R2 - Med23				20,7	23,0	24,0	22,6	22,8	25,1	28,1	29,2	32,5
R2 - Med24				20,2	22,8	26,4	24,8	22,9	25,5	27,2	29,2	35,2
R2 - Med4	7,2	8,8	14,0	14,1	17,7	15,8	16,3	21,6	22,5	24,3	26,1	24,7
R2 - Med5	6,1	7,8	11,1	13,5	17,3	13,5	15,6	19,1	17,4	17,8	20,6	21,4
R2 - Med6	13,8	10,4	14,1	16,7	21,1	18,6	19,5	22,9	23,6	26,9	28,6	26,8
R2 - Med19				20,4	21,5	22,5	23,5	26,2	27,8	29,8	32,3	30,7
R2 - Med20				18,3	20,0	21,8	23,5	23,9	24,8	26,6	27,8	31,7
R2 - Med21					19,4	21,6	22,1	23,6	24,3	25,8	27,4	30,3

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	33,8	32,6	31,4	31,0	28,4	24,9	23,5	21,8	21,5	18,2	14,5	10,3
R2 - Med2	31,3	30,3	29,1	28,3	25,8	22,4	24,3	24,1	21,0	16,4	13,1	10,0
R2 - Med3	31,3	30,0	29,1	27,3	26,2	23,0	27,1	24,3	20,4	14,9	10,7	7,7
R2 - Med22	33,3	28,4	27,2	25,6	22,6	20,9	19,2					
R2 - Med23	32,0	29,8	30,7	31,1	30,8	25,7	22,2	20,5				
R2 - Med24	34,2	30,2	30,1	29,2	29,0	23,8	20,7	19,6				
R2 - Med4	24,3	23,2	22,8	22,5	23,1	24,8	29,0	32,8	33,1	19,4	13,2	8,1
R2 - Med5	23,3	23,2	24,6	26,7	26,8	28,0	29,6	29,7	26,4	19,5	12,6	9,2
R2 - Med6	24,8	24,3	25,5	25,1	25,7	23,8	21,3	18,9	16,8	14,0	10,7	7,8
R2 - Med19	29,3	29,5	29,7	28,8	28,8	30,1	28,1	25,2	19,5			
R2 - Med20	30,4	29,4	26,3	25,0	24,2	22,9	21,6	18,9				
R2 - Med21	30,6	28,6	27,0	28,7	26,0	22,5	19,9	18,8				

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 - Med7	4,6	8,3	12,3	14,8	18,3	21,7	23,8	24,7	22,8	22,0	21,9	21,1
R2 - Med8	8,2	10,0	12,0	14,8	19,7	22,0	23,8	25,3	24,6	23,1	23,3	23,4
R2 - Med9	6,4	8,0	10,7	13,5	17,7	20,8	23,9	25,7	24,7	23,6	23,6	22,9
R2 - Med25				18,0	20,3	21,1	22,7	24,3	24,8	25,6	26,7	26,9
R2 - Med26				18,8	19,6	20,8	22,4	24,2	25,1	26,5	26,8	29,7
R2 - Med27						19,3	21,5	24,1	24,9	26,0	26,7	30,6
R2 - Med10	9,3	10,4	11,5	14,2	18,0	20,6	22,1	24,3	23,8	22,5	22,5	21,6
R2 - Med11	7,8	8,7	10,2	13,6	17,7	20,2	21,5	23,8	23,7	22,9	23,1	21,8
R2 - Med12	11,4	12,4	13,9	16,2	19,4	21,5	22,5	24,6	24,7	23,7	23,4	22,1
R2 - Med28							21,0	24,3	24,8	23,8	24,0	25,5
R2 - Med29							21,0	24,3	24,9	24,6	26,4	26,1
R2 - Med30					17,9	20,4	23,8	25,7	25,4	25,2	24,4	23,0

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

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 - Med7	20,6	18,6	20,9	23,2	22,5	22,2	23,9	25,7	23,0	16,2	15,8	11,8
R2 - Med8	22,1	19,2	20,5	21,3	22,6	22,8	22,8	22,8	19,3	12,7	11,6	8,9
R2 - Med9	21,3	18,1	18,7	17,8	21,6	19,6	23,4	24,8	19,5	12,3	9,1	8,2
R2 - Med25	24,0	24,6	21,7	23,0		18,2						
R2 - Med26	28,4	26,7	22,2	19,9								
R2 - Med27	28,8	28,0	20,5									
R2 - Med10	19,1	17,5	17,0	16,6	16,4	16,6	17,2	17,1	14,7	10,8	9,0	6,5
R2 - Med11	20,1	17,5	16,7	15,9	14,4	14,1	13,6	13,2	11,8	9,9	8,1	6,1
R2 - Med12	20,0	18,2	17,2	16,2	15,1	15,1	14,9	14,6	12,8	10,9	8,7	6,3
R2 - Med28	21,8	24,6	18,4	24,7		18,0	18,0					
R2 - Med29	22,7	21,3										
R2 - Med30	20,4	18,1										

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 - Med16	18,7	18,8	19,0	19,6	21,9	23,6	25,2	26,8	26,5	25,6	25,2	24,2
R2 - Med17	17,4	16,9	16,9	18,0	20,0	23,0	24,6	26,1	26,0	25,4	25,1	23,9
R2 - Med18	15,5	16,1	16,4	17,3	19,9	22,5	24,0	25,6	25,7	25,1	24,7	23,4
R2 - Med34					22,1	22,3	23,9	26,0	26,1	26,3	26,4	26,7
R2 - Med35					23,2	22,4	24,0	26,4	26,8	27,4	26,5	27,0
R2 - Med36					22,9	21,9	23,6	26,4	26,9	26,7	25,7	25,2
R2 - Med13	10,2	10,9	12,1	14,6	17,3	20,3	22,0	24,4	24,9	24,2	24,0	22,7
R2 - Med14	13,1	13,2	14,4	15,7	18,4	21,4	23,5	25,4	25,7	24,8	24,8	23,4
R2 - Med15	10,1	11,2	12,7	14,8	18,5	22,1	24,2	25,8	25,3	24,1	24,2	23,4
R2 - Med31					19,1	20,1	22,1	24,4	24,6	25,0	24,4	24,6
R2 - Med32					20,4	20,5	22,3	25,0	25,6	25,1	23,9	23,9
R2 - Med33	19,1	20,1	20,5	20,2	23,6	23,7	24,9	26,2	26,2	25,9	25,0	24,5

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 - Med16	22,2	21,5	20,2	19,5	19,3	19,5	19,5	19,2	17,3	14,6	11,4	7,7
R2 - Med17	22,4	21,1	20,1	19,5	19,3	19,4	19,3	18,9	17,0	14,7	12,3	7,9
R2 - Med18	21,8	20,8	19,8	19,2	19,0	19,1	19,1	18,5	16,6	13,8	10,8	7,3
R2 - Med34	25,1	25,3	20,7	23,6								
R2 - Med35	24,1	21,6	18,6									
R2 - Med36	22,7	21,2										
R2 - Med13	20,4	18,6	17,2	16,4	14,9	14,7	14,3	14,0	12,4	10,4	8,5	6,2
R2 - Med14	20,9	19,7	18,4	16,9	15,9	16,1	15,8	15,3	13,7	11,5	9,6	6,7
R2 - Med15	21,6	19,6	17,8	16,5	15,7	15,4	15,2	15,1	13,2	11,0	8,8	6,4
R2 - Med31	22,9	20,1										
R2 - Med32	21,4	21,0										
R2 - Med33	23,7	21,3										

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

R3												
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
R3 - Med1	10,6	13,5	16,3	21,5	23,4	27,6	28,0	27,2	28,7	29,0	29,0	28,3
R3 - Med2	6,3	8,6	14,2	20,4	21,0	23,8	24,4	23,8	25,5	25,9	27,5	28,8
R3 - Med3	7,3	10,8	15,1	20,3	20,1	22,0	22,6	22,4	23,8	24,7	26,4	26,6
R3 - Med19	27,4	27,5	27,9	28,3	27,5	26,6	25,8	25,3	25,8	26,9	28,0	28,5
R3 - Med20	20,9	22,0	22,5	23,8	26,0	28,1	30,0	29,7	30,3	31,1	31,6	31,3
R3 - Med21	21,4	21,8	22,8	24,1	26,0	28,3	29,7	29,5	29,9	30,4	30,8	31,1
R3 - Med4	5,0	8,0	15,9	17,9	18,9	18,8	19,8	20,2	21,1	23,0	24,1	27,9
R3 - Med5	5,3	8,8	16,2	18,6	19,8	20,6	20,9	22,0	23,6	24,1	25,1	28,4
R3 - Med6	9,4	11,1	17,7	16,1	21,1	21,1	22,5	23,2	22,7	24,7	28,0	26,8
R3 - Med22	17,6	18,1	19,1	21,0	23,5	26,3	28,4	28,2	28,6	29,6	32,6	29,9
R3 - Med23	13,5	15,6	17,8	20,5	24,0	27,1	29,5	29,1	29,3	30,1	31,8	30,5
R3 - Med24	12,2	14,2	17,9	20,1	23,6	26,9	29,1	28,3	28,8	29,7	32,2	30,8

R3											
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
R3 - Med1	27,2	25,9	24,8	23,5	22,5	21,9	22,9	23,5	24,3	22,5	17,2	8,4
R3 - Med2	31,1	26,9	28,1	24,9	23,6	22,5	25,4	25,8	26,8	28,2	22,6	10,6
R3 - Med3	26,5	26,1	26,3	28,0	29,8	29,7	28,0	28,5	28,8	29,9	26,4	13,7
R3 - Med19	28,5	28,0	27,6	27,1	26,7	26,3	26,2	25,6	23,8	21,1	17,1	12,6
R3 - Med20	30,2	29,1	27,6	26,1	24,7	24,2	24,3	25,9	28,2	21,0	16,4	10,6
R3 - Med21	29,8	31,2	28,1	28,3	25,1	23,5	23,7	25,6	24,9	20,4	17,0	10,4
R3 - Med4	25,6	27,0	25,1	22,8	21,2	18,6	17,3	17,4	16,7	15,0	13,4	7,9
R3 - Med5	27,4	25,9	25,7	22,3	20,4	16,5	15,6	18,8	17,6	17,3	14,0	5,8
R3 - Med6	26,2	26,2	24,2	22,5	21,2	19,0	17,7	17,9	17,3	11,9	8,9	6,5
R3 - Med22	28,5	32,3	26,6	27,3	23,0	21,2	20,6	20,8	19,1	15,7	11,5	7,9
R3 - Med23	28,6	29,8	26,8	25,6	21,3	18,1	16,7	17,1	19,3	11,8	9,3	6,2
R3 - Med24	28,0	30,7	25,5	25,1	20,3	16,9	15,4	15,2	14,3	13,6	11,5	6,2

R3												
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
R3 - Med7	10,9	13,6	17,0	23,3	27,7	30,1	31,8	30,9	32,0	32,1	31,8	31,6
R3 - Med8	12,0	14,4	18,0	24,4	28,8	31,2	32,7	31,7	32,7	32,7	32,3	31,4
R3 - Med9	11,3	14,0	17,7	23,9	28,3	30,7	32,0	31,4	32,4	32,5	32,5	31,8
R3 - Med25	11,0	14,4	17,4	22,9	27,6	29,8	30,7	31,1	31,3	31,2	31,4	30,5
R3 - Med26	10,4	13,2	16,7	22,1	26,0	28,8	30,1	30,6	30,9	31,0	32,0	30,1
R3 - Med27	10,1	14,3	17,4	22,5	25,7	28,8	29,8	29,7	31,2	30,8	31,5	33,4
R3 - Med10	8,0	10,9	14,5	20,1	25,2	28,2	29,8	28,8	29,7	30,1	29,5	28,9
R3 - Med11	7,9	11,0	14,0	19,1	24,2	27,1	28,9	28,1	28,8	29,3	29,0	28,7
R3 - Med12	8,9	11,3	14,5	18,8	23,2	26,1	28,7	28,2	28,6	29,4	29,1	28,5
R3 - Med28	9,3	13,0	16,1	21,0	24,4	27,7	28,9	29,1	30,6	30,2	30,6	29,2
R3 - Med29	8,3	12,2	15,3	20,3	23,8	27,1	28,3	28,2	29,6	29,2	29,6	28,0
R3 - Med30	9,0	12,5	15,4	20,6	25,3	28,0	28,9	28,5	30,0	29,8	29,9	29,0

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

R3												
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
R3 - Med7	29,0	27,3	26,5	22,2	19,2	14,1	10,7	8,8	8,1	7,5	6,5	5,0
R3 - Med8	30,0	27,8	25,7	23,0	19,1	15,0	11,3	9,2	8,3	7,6	6,5	5,0
R3 - Med9	30,6	29,0	27,4	24,9	20,7	16,2	12,9	10,2	8,6	7,7	6,6	5,1
R3 - Med25	28,4	26,3	23,6	20,0	15,4	10,5	7,6	7,1	7,2	6,9	6,3	9,1
R3 - Med26	31,4	28,5	25,0	20,1	16,2	12,2	8,4	7,9	7,5	7,0	6,3	5,1
R3 - Med27	31,6	26,2	24,8	19,8	16,1	11,1	13,3	8,7	8,3	7,5	6,5	5,3
R3 - Med10	27,3	25,2	23,0	20,6	17,2	14,5	12,9	11,5	9,9	8,4	6,8	5,1
R3 - Med11	27,1	25,9	23,8	21,3	17,7	15,0	13,7	12,6	10,3	8,7	7,1	5,2
R3 - Med12	27,0	25,2	23,6	21,8	19,8	18,8	17,9	16,9	14,1	11,5	8,7	5,9
R3 - Med28	27,3	24,9	21,8	17,9	13,9	9,9	8,4	8,4	8,1	7,5	6,8	5,5
R3 - Med29	26,1	23,8	20,8	17,1	12,6	8,9	7,8	9,4	8,3	7,3	6,5	5,3
R3 - Med30	26,7	24,6	21,9	18,2	14,0	9,6	8,1	9,3	8,1	7,1	6,5	5,3

R3												
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
R3 - Med16	11,2	13,8	16,9	23,2	28,1	30,4	31,3	31,0	31,9	31,9	32,6	30,8
R3 - Med17	12,7	15,4	18,2	24,8	29,6	31,8	32,0	31,9	32,7	32,3	31,7	30,9
R3 - Med18	12,2	14,6	17,5	23,1	27,7	30,5	31,9	31,5	32,4	32,5	31,7	30,7
R3 - Med34	17,2	18,2	19,0	21,6	25,5	27,1	29,1	28,9	29,3	30,3	30,7	30,7
R3 - Med35	19,9	21,2	21,3	23,2	26,2	27,4	29,4	29,2	29,7	30,8	31,2	31,7
R3 - Med36	14,2	15,5	16,9	20,4	25,0	26,8	29,2	29,1	29,6	30,5	30,8	31,1
R3 - Med13	10,2	13,1	15,6	19,0	22,9	25,8	28,3	28,3	28,9	29,3	29,4	29,4
R3 - Med14	10,6	13,1	15,5	19,3	23,7	26,7	28,8	28,5	29,1	29,7	29,4	28,9
R3 - Med15	8,5	11,6	15,1	20,4	25,5	28,6	31,2	29,9	30,0	30,0	30,0	28,6
R3 - Med31	9,2	12,6	14,8	19,1	24,1	26,6	28,6	27,9	29,0	29,6	29,5	28,6
R3 - Med32	13,0	14,9	16,4	19,6	24,2	26,6	28,8	28,0	29,2	29,9	29,9	29,3
R3 - Med33	19,6	19,6	20,1	21,5	24,6	26,7	29,2	28,3	29,2	30,1	30,1	29,7

R3												
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
R3 - Med16	31,3	29,4	26,9	23,8	20,4	17,6	14,2	12,2	10,6	9,2	7,5	5,7
R3 - Med17	28,9	26,9	25,1	23,1	19,5	16,2	13,6	12,0	10,0	8,3	6,8	5,2
R3 - Med18	28,7	26,9	24,9	22,8	22,0	22,4	20,2	17,1	12,8	9,6	7,2	5,5
R3 - Med34	29,3	27,9	26,2	23,5	21,4	20,3	19,7	18,6	16,4	13,6	10,3	7,2
R3 - Med35	29,9	28,6	27,3	24,7	22,9	21,8	21,1	19,7	17,4	14,1	10,5	7,2
R3 - Med36	29,1	27,3	25,7	22,8	20,6	19,2	18,6	17,3	15,0	12,0	8,9	6,3
R3 - Med13	28,0	26,1	24,6	23,4	22,3	21,7	21,0	19,9	16,8	14,0	10,6	6,9
R3 - Med14	27,2	25,3	23,6	22,2	20,6	19,7	19,2	18,3	15,1	12,5	9,4	6,2
R3 - Med15	27,1	26,0	23,6	20,9	17,8	15,8	14,4	13,0	11,1	9,3	7,4	5,4
R3 - Med31	27,3	25,7	22,9	21,5	18,9	14,1	13,0	12,9	9,7	8,1	7,0	5,5
R3 - Med32	27,8	25,8	23,6	21,4	19,4	18,6	18,1	17,1	15,0	12,2	9,2	6,5
R3 - Med33	28,0	26,1	23,9	21,2	19,3	17,9	17,5	16,3	14,2	11,7	8,9	6,4

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

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

CONTAGENS DE TRÁFEGO RODOVIÁRIO

Contagem de Tráfego Rodoviário

Estrada Municipal

Período de Amostragem	Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	Veículos Ligeiros	Veículos Pesados
Diurno Ruído Ambiente	R1 - Med1	28/10/2024	15:06:07	0:15:00	8	0
	R1 - Med2	28/10/2024	15:26:13	0:15:00	11	0
	R1 - Med3	28/10/2024	15:52:11	0:15:00	9	0
	R1 - Med19	11/11/2024	15:08:38	0:15:12	0	0
	R1 - Med20	11/11/2024	15:26:37	0:15:00	5	0
	R1 - Med21	11/11/2024	15:48:20	0:15:00	2	0
Diurno Ruído Residual	R1 - Med4	28/10/2024	16:34:20	0:15:00	11	0
	R1 - Med5	28/10/2024	16:51:10	0:15:00	7	0
	R1 - Med6	28/10/2024	17:10:28	0:15:00	11	0
	R1 - Med22	11/11/2024	17:02:45	0:15:00	4	0
	R1 - Med23	11/11/2024	17:23:25	0:15:00	5	0
	R1 - Med24	11/11/2024	17:39:26	0:15:00	4	0
Entardecer Ruído Ambiente	R1 - Med7	28/10/2024	20:52:34	0:15:00	0	0
	R1 - Med8	28/10/2024	21:15:34	0:15:00	0	0
	R1 - Med9	28/10/2024	21:40:16	0:15:00	0	0
	R1 - Med25	11/11/2024	20:53:28	0:15:00	0	0
	R1 - Med26	11/11/2024	21:09:11	0:15:00	0	0
	R1 - Med27	11/11/2024	21:24:54	0:15:00	0	0
Entardecer Ruído Residual	R1 - Med10	28/10/2024	22:07:27	0:15:00	0	0
	R1 - Med11	28/10/2024	22:23:48	0:15:00	0	0
	R1 - Med12	28/10/2024	22:40:20	0:15:00	0	0
	R1 - Med28	11/11/2024	21:59:33	0:15:00	0	0
	R1 - Med29	11/11/2024	22:15:35	0:15:00	0	0
	R1 - Med30	11/11/2024	22:32:01	0:15:00	0	0
Noturno Ruído Ambiente	R1 - Med16	29/10/2024	00:02:58	0:15:00	0	0
	R1 - Med17	29/10/2024	00:19:06	0:15:00	0	0
	R1 - Med18	29/10/2024	00:34:17	0:15:00	0	0
	R1 - Med34	11/11/2024	23:56:32	0:15:00	0	0
	R1 - Med35	12/11/2024	00:12:48	0:15:00	0	0
	R1 - Med36	12/11/2024	00:28:34	0:15:00	0	0
Noturno Ruído Residual	R1 - Med13	28/10/2024	23:00:02	0:15:00	0	0
	R1 - Med14	28/10/2024	23:16:03	0:15:00	0	0
	R1 - Med15	28/10/2024	23:31:21	0:15:00	0	0
	R1 - Med31	11/11/2024	23:00:03	0:15:00	0	0
	R1 - Med32	11/11/2024	23:15:17	0:15:00	0	0
	R1 - Med33	11/11/2024	23:31:53	0:15:00	0	0

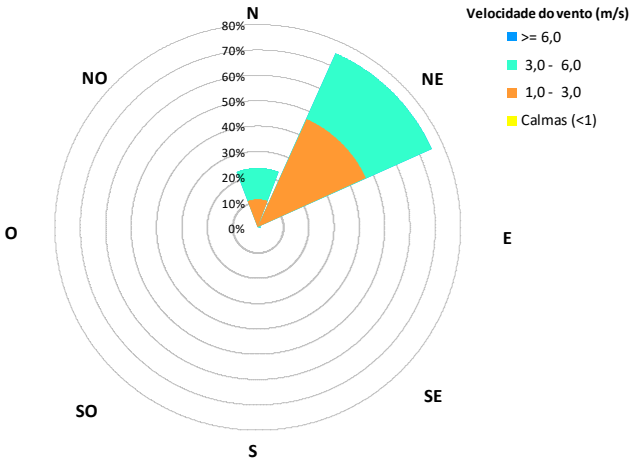
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

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

DADOS METEOROLÓGICOS

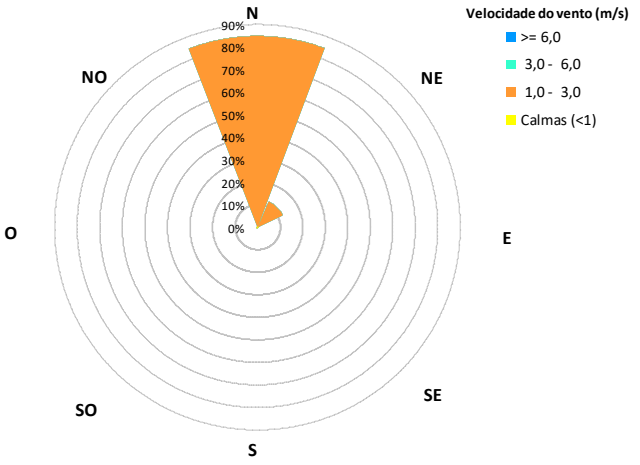
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
28/10/2024	Diurno - Ruído Ambiente	R1	15,1	66,9
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	NE (35º)	2,8		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
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**
S (200º)		-3,6		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**
S (200º)		-3,6		M1 - Desfavorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	23,5	3,0
NE	75,3	2,8
E	1,2	3,3
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	0,0	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
28/10/2024	Diurno - Ruído residual	R1	13,4	71,6
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	N (13º)	1,7		Dia
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 (200º)		-2,3		M1 - Desfavorável

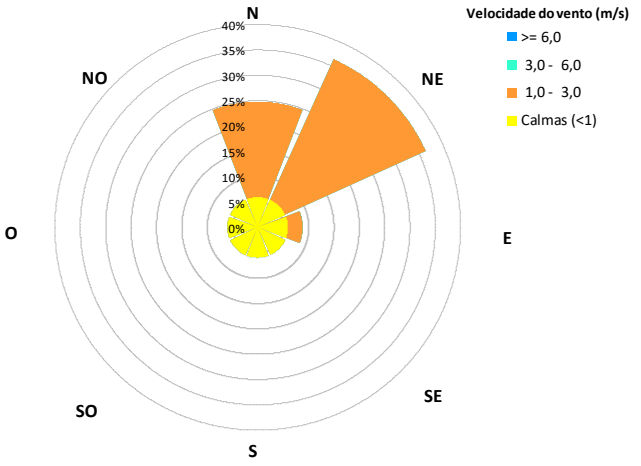
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	84,5	1,8
NE	12,1	1,8
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	3,4	



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

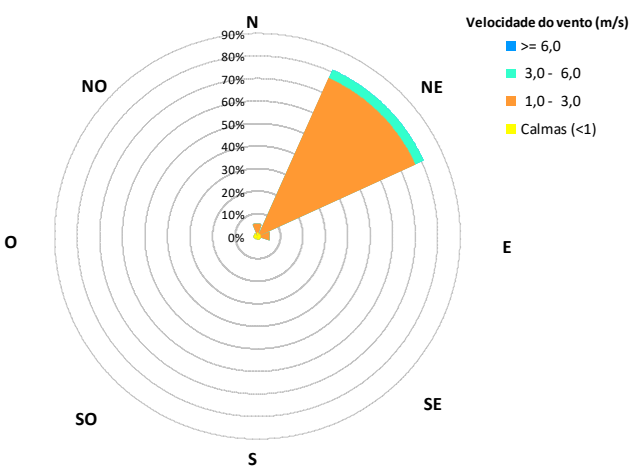
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
28/10/2024	Entardecer - Ruído Ambiente	R1	10,6	88,1
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	NE (30º)	1,0		Noite
CRITÉRIO DE 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 (200º)		-1,3		M1 - Desfavorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	18,8	1,3
NE	30,4	1,4
E	2,9	1,7
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	47,8	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
28/10/2024	Entardecer - Ruído residual	R1	11,3	88,8
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	NE (46º)	1,6		Noite
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 (200º)		-1,9		M1 - Desfavorável

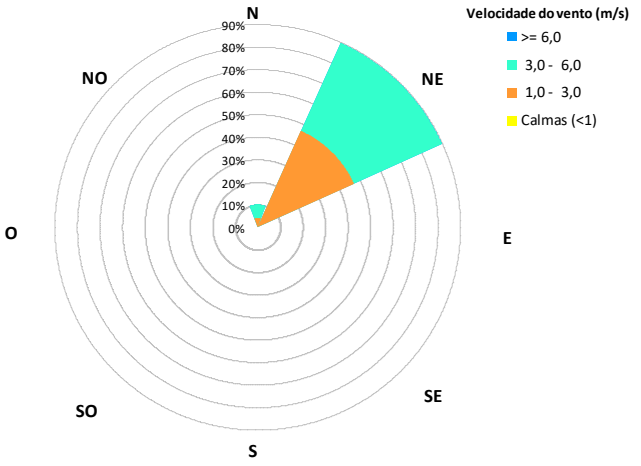
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	4,1	2,0
NE	79,6	1,7
E	4,1	2,2
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	12,2	



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

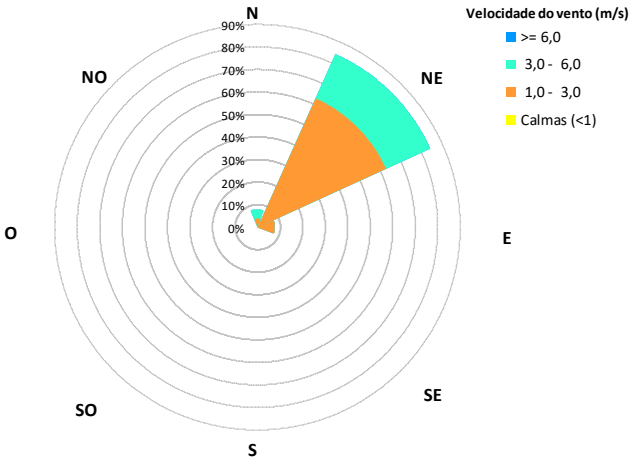
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
29/10/2024	Noturno - Ruído Ambiente	R1	10,3	92,5
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	NE (32º)	3,1		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
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**
S (200º)		-4,1		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**
S (200º)		-4,1		M1 - Desfavorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	10,2	3,5
NE	89,8	3,1
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	0,0	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
28/10/2024	Noturno - Ruído Residual	R1	11,0	91,7
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	NE (41º)	2,5		Noite
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 (200º)		-3,1		M1 - Desfavorável

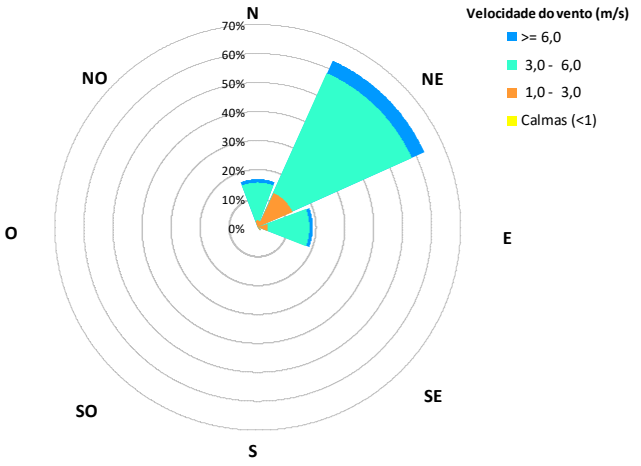
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	7,8	3,0
NE	84,3	2,5
E	7,8	2,4
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	0,0	



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

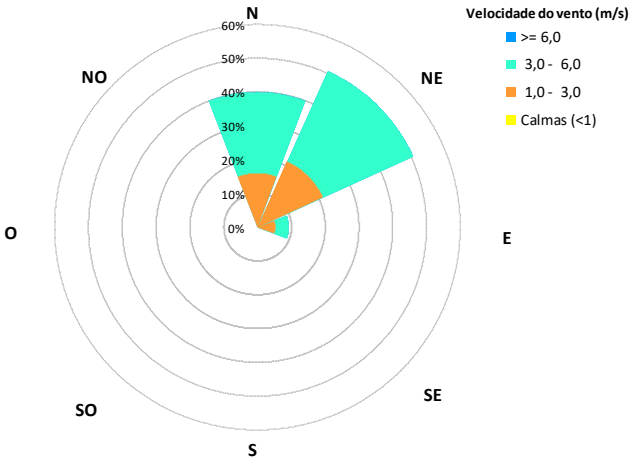
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
11/11/2024	Diurno - Ruído Ambiente	R1	14,5	68,5
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	NE (46º)	3,6		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
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**
S (200º)		-4,4		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**
S (200º)		-4,4		M1 - Desfavorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	16,7	4,4
NE	63,1	4,0
E	19,0	3,6
SE	1,2	1,5
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	0,0	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
11/11/2024	Diurno - Ruído residual	R1	13,0	65,4
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	NE (30º)	3,0		Dia
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 (200º)		-4,0		M1 - Desfavorável

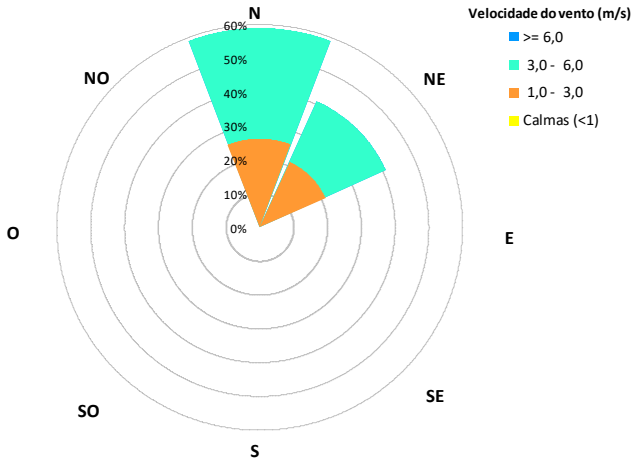
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	40,0	3,4
NE	50,7	3,3
E	9,3	2,7
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	0,0	



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

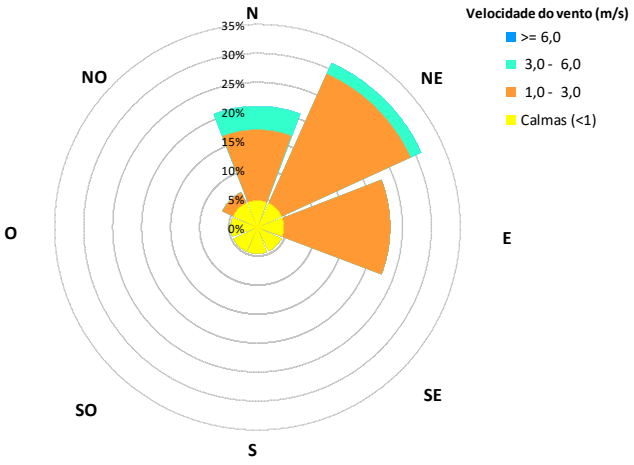
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
11/11/2024	Entardecer - Ruído Ambiente	R1	9,9	73,2
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	N (20º)	3,1		Noite
CRITÉRIO DE 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**
S (200º)		-4,2		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**
S (200º)		-4,2		M1 - Desfavorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	59,0	3,2
NE	41,0	3,1
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	0,0	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
11/11/2024	Entardecer - Ruído residual	R1	9,3	75,1
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	NE (39º)	1,1		Noite
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 (200º)		-1,4		M1 - Desfavorável

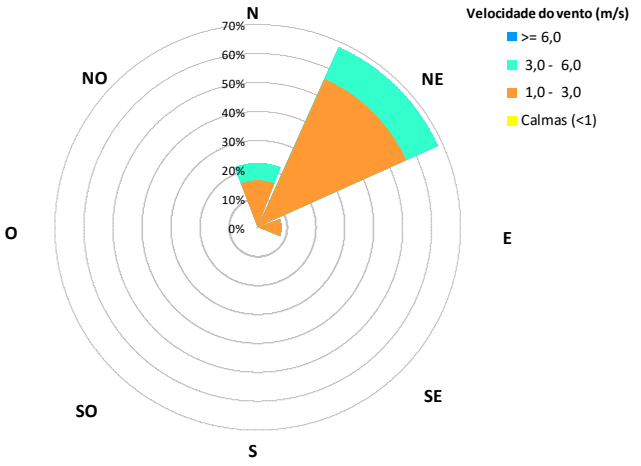
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	16,3	2,5
NE	26,5	1,8
E	18,4	1,5
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	2,0	1,4
Calmas	36,7	



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

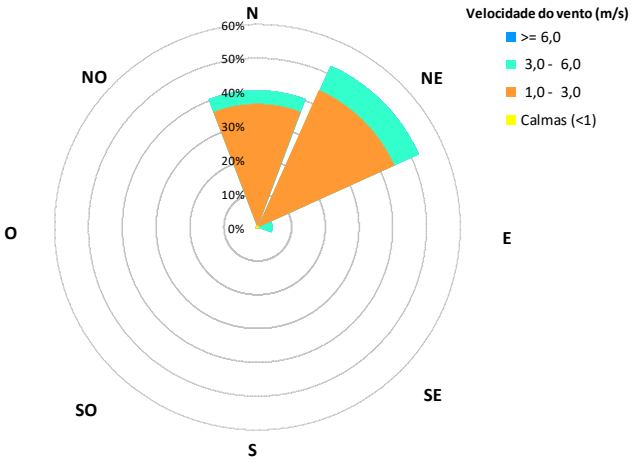
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
11/11/2024	Noturno - Ruído Ambiente	R1	8,4	70,8
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	NE (36º)	2,2		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
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**
S (200º)		-2,8		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**
S (200º)		-2,8		M1 - Desfavorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	22,0	2,4
NE	68,0	2,4
E	8,0	2,0
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	2,0	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
11/11/2024	Noturno - Ruído residual	R1	8,8	73,8
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	NE (31º)	2,1		Noite
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 (200º)		-2,9		M1 - Desfavorável

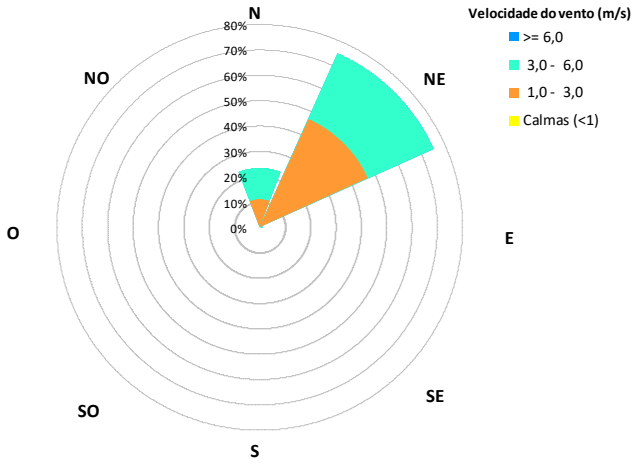
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	40,0	2,3
NE	52,0	2,3
E	4,0	4,0
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	4,0	



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

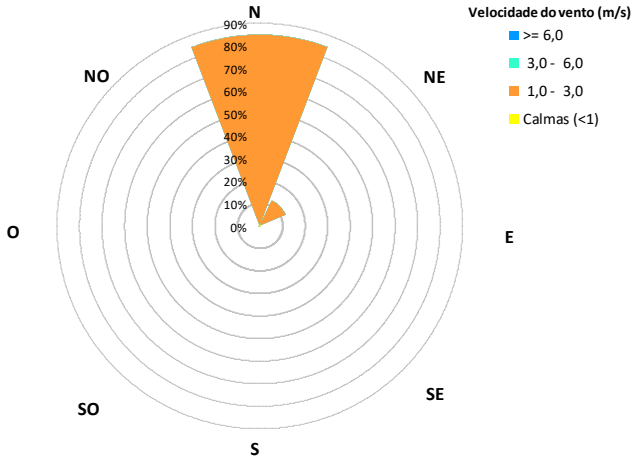
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
28/10/2024	Diurno - Ruído ambiente	R2	15,1	66,9
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	NE (35º)	2,8		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
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 (252º)		-3,0		M1 - Desfavorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	23,5	3,0
NE	75,3	2,8
E	1,2	3,3
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	0,0	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
28/10/2024	Diurno - Ruído residual	R2	13,4	71,6
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	N (13º)	1,7		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**
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 (252º)		-1,2		M1 - Desfavorável

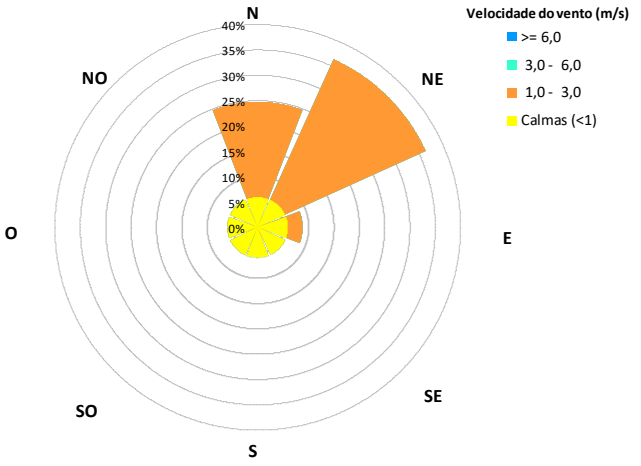
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	84,5	1,8
NE	12,1	1,8
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	3,4	



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

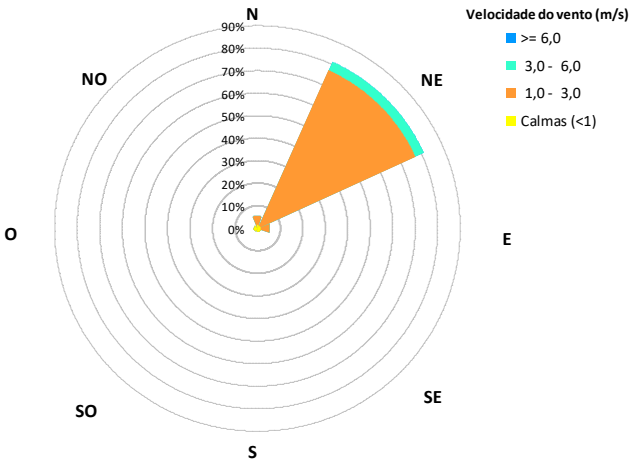
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
28/10/2024	Entardecer - Ruído Ambiente	R2	10,6	88,1
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	NE (30º)	1,0		Noite
CRITÉRIO DE 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 (252º)		-1,0		M4 - Muito favorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	18,8	1,3
NE	30,4	1,4
E	2,9	1,7
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	47,8	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
28/10/2024	Entardecer - Ruído residual	R2	11,3	88,8
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	NE (46º)	1,6		Noite
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 (252º)		-1,9		M1 - Desfavorável

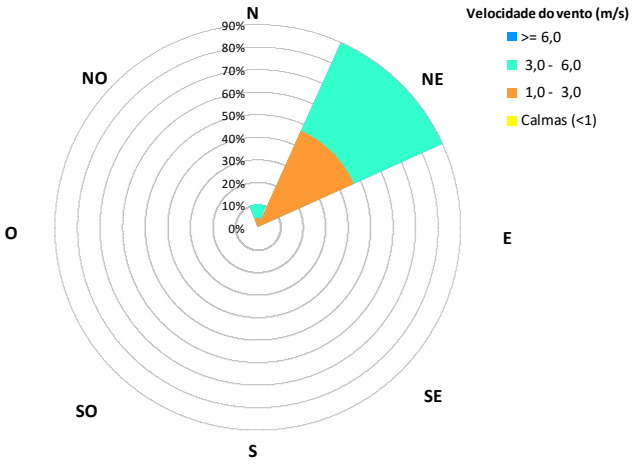
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	4,1	2,0
NE	79,6	1,7
E	4,1	2,2
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	12,2	



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

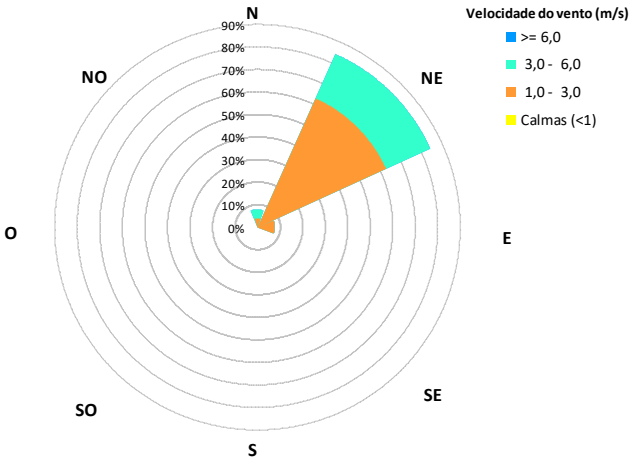
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
29/10/2024	Noturno - Ruído Ambiente	R2	10,3	92,5
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	NE (32º)	3,1		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
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 (252º)		-3,2		M1 - Desfavorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	10,2	3,5
NE	89,8	3,1
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	0,0	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
28/10/2024	Noturno - Ruído Residual	R2	11,0	91,7
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	NE (41º)	2,5		Noite
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 (252º)		-2,9		M1 - Desfavorável

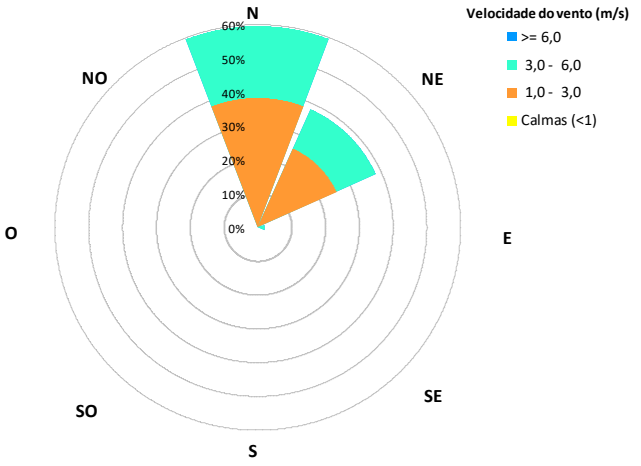
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	7,8	3,0
NE	84,3	2,5
E	7,8	2,4
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	0,0	



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

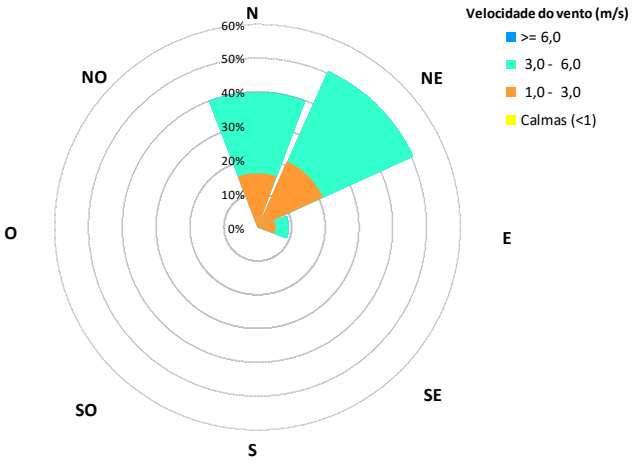
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
11/11/2024	Diurno - Ruído Ambiente	R2	11,7	67,1
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	N (21º)	2,6		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
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 (252º)		-2,2		M1 - Desfavorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	59,6	2,8
NE	38,3	2,8
E	2,1	3,2
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	0,0	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
11/11/2024	Diurno - Ruído Residual	R2	13,0	65,4
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	NE (30º)	3,0		Dia
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 (252º)		-3,1		M1 - Desfavorável

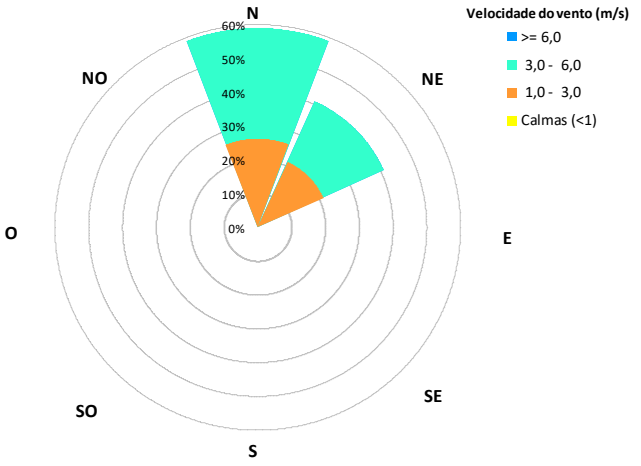
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	40,0	3,4
NE	50,7	3,3
E	9,3	2,7
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	0,0	



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

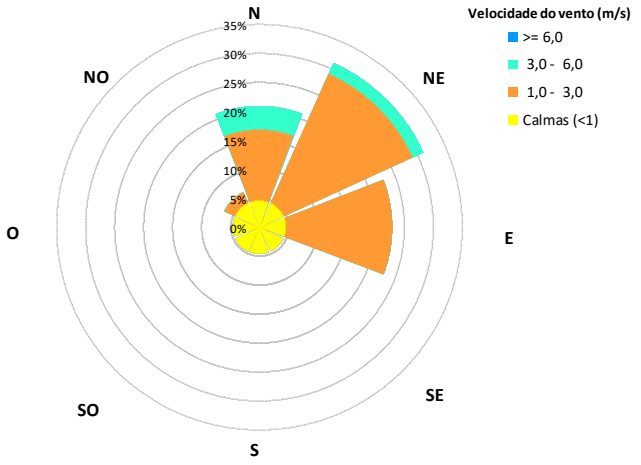
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
11/11/2024	Entardecer - Ruído Ambiente	R2	9,9	73,2
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	N (20º)	3,1		Noite
CRITÉRIO DE 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**
O (252º)		-2,5		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**
O (252º)		-2,5		M1 - Desfavorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	59,0	3,2
NE	41,0	3,1
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	0,0	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
11/11/2024	Entardecer - Ruído Residual	R2	9,3	75,1
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	NE (39º)	1,1		Noite
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 (252º)		-1,3		M1 - Desfavorável

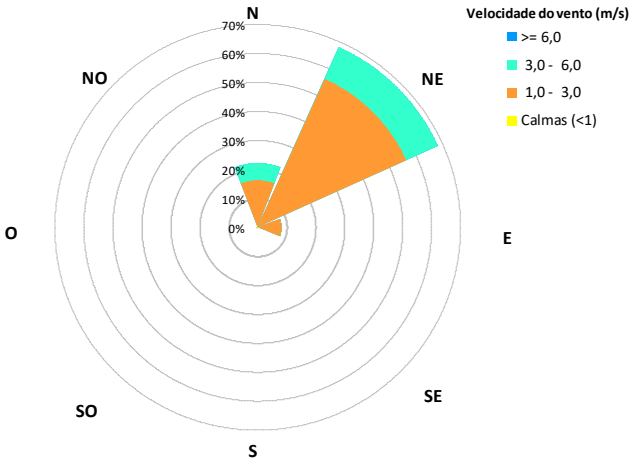
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	16,3	2,5
NE	26,5	1,8
E	18,4	1,5
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	2,0	1,4
Calmas	36,7	



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

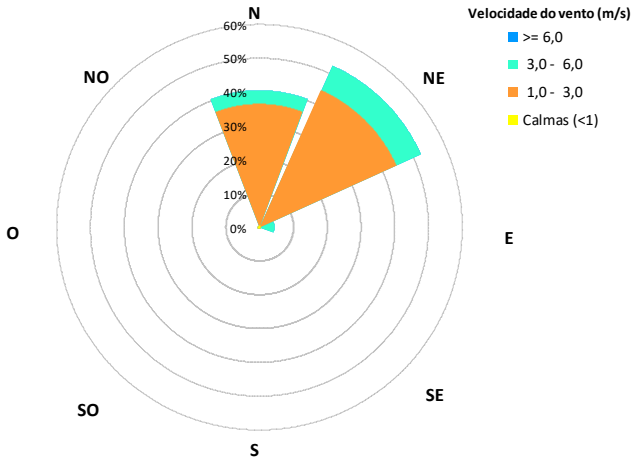
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
11/11/2024	Noturno - Ruído Ambiente	R2	8,4	70,8
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	NE (36º)	2,2		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
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**
O (252º)		-2,4		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**
O (252º)		-2,4		M1 - Desfavorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	22,0	2,4
NE	68,0	2,4
E	8,0	2,0
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	2,0	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
11/11/2024	Noturno - Ruído Residual	R2	8,8	73,8
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	NE (31º)	2,1		Noite
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 (252º)		-2,2		M1 - Desfavorável

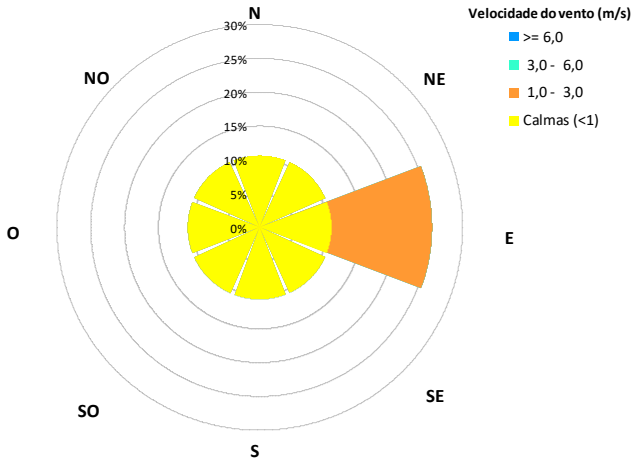
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	40,0	2,3
NE	52,0	2,3
E	4,0	4,0
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	4,0	



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

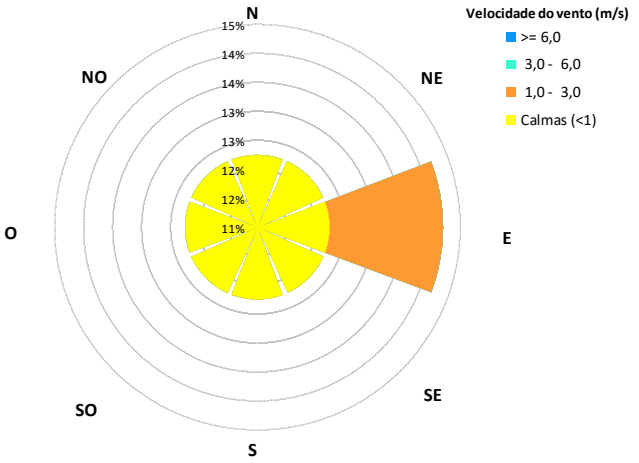
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
28/10/2024	Diurno - Ruído Ambiente	R3	17,1	61,9
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	E (89º)	0,5		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
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**
O (270º)		-0,6		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**
E (83º)		0,6		M1 - Desfavorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	14,9	1,4
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	85,1	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
28/10/2024	Diurno - Ruído Residual	R3	11,9	82,6
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	E (98º)	0,3		Dia
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 (83º)		0,3		M1 - Desfavorável

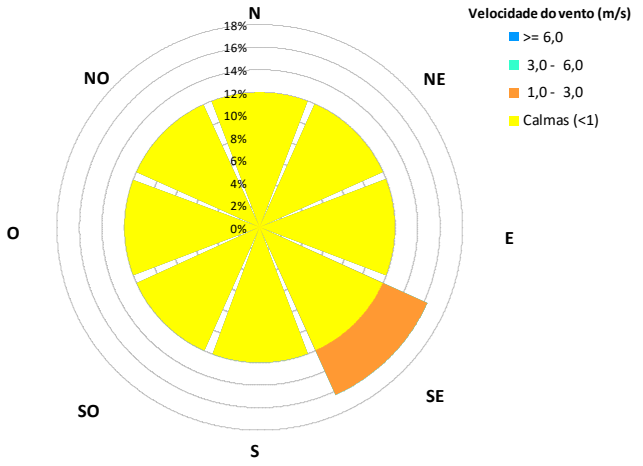
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	2,0	1,1
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	98,0	



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

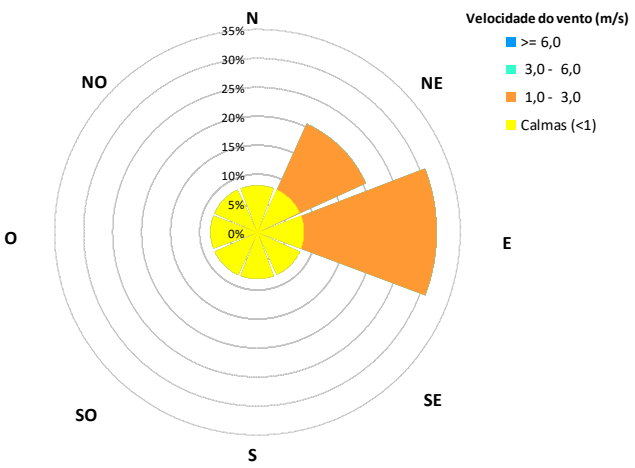
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
28/10/2024	Entardecer - Ruído Ambiente	R3	10,3	83,6
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	E (111º)	0,7		Noite
CRITÉRIO DE 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**
O (270º)		-0,9		M4 - Muito 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**
E (83º)		0,8		M4 - Muito favorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	0,0	---
E	0,0	---
SE	4,3	1,0
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	95,7	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
28/10/2024	Entardecer - Ruído Residual	R3	11,8	81,2
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	E (79º)	0,8		Noite
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 (83º)		1,1		M4 - Muito favorável

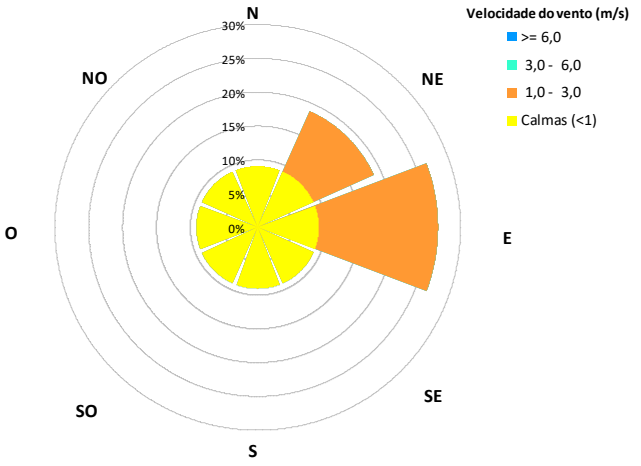
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	12,5	1,5
E	22,9	1,3
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	64,6	



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

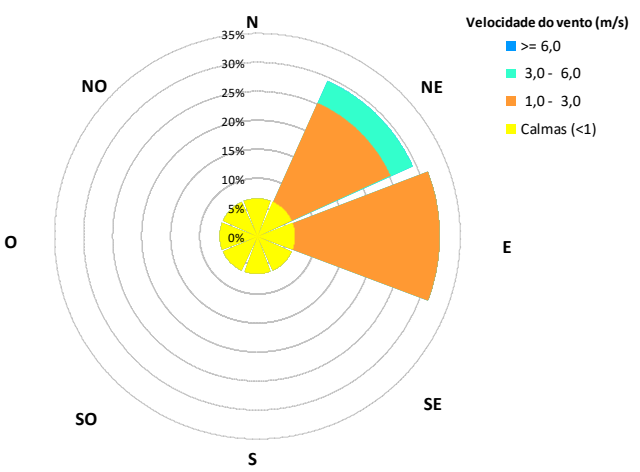
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
29/10/2024	Noturno - Ruído Ambiente	R3	11,2	83,2
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	E (77º)	0,6		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
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**
O (270º)		-0,9		M4 - Muito 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**
E (83º)		0,9		M4 - Muito favorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	9,8	1,5
E	17,6	1,2
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	72,5	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
28/10/2024	Noturno - Ruído Residual	R3	11,9	82,3
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	NE (67º)	1,0		Noite
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 (83º)		1,3		M4 - Muito favorável

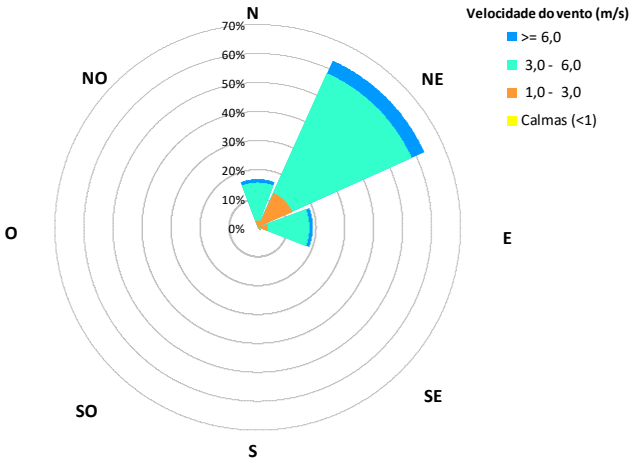
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NE	22,9	2,2
E	25,0	1,4
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	52,1	



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

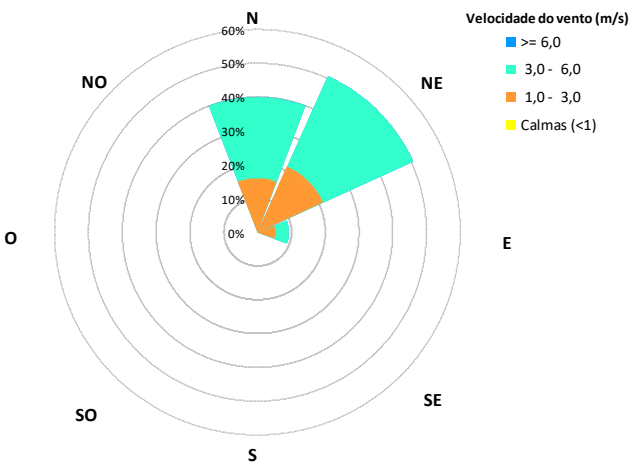
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
11/11/2024	Diurno - Ruído Ambiente	R3	14,5	68,5
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	NE (46º)	3,6		Dia
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
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**
O (270º)		-3,6		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**
E (83º)		3,9		M3 - Favorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	16,7	4,4
NE	63,1	4,0
E	19,0	3,6
SE	1,2	1,5
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	0,0	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
11/11/2024	Diurno - Ruído Residual	R3	13,0	65,4
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	NE (30º)	3,0		Dia
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 (83º)		2,5		M2 - Homogénea

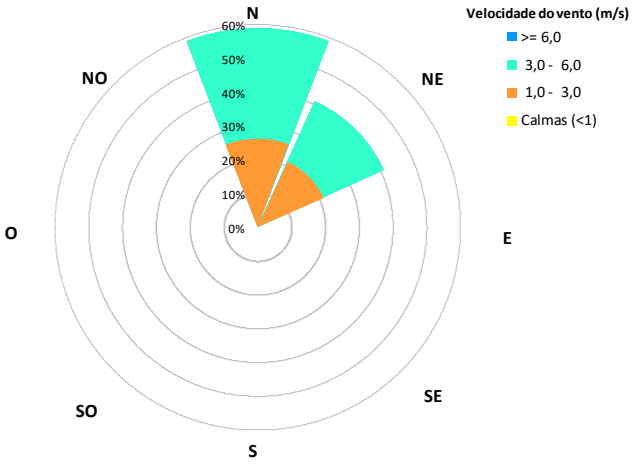
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	40,0	3,4
NE	50,7	3,3
E	9,3	2,7
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	0,0	



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

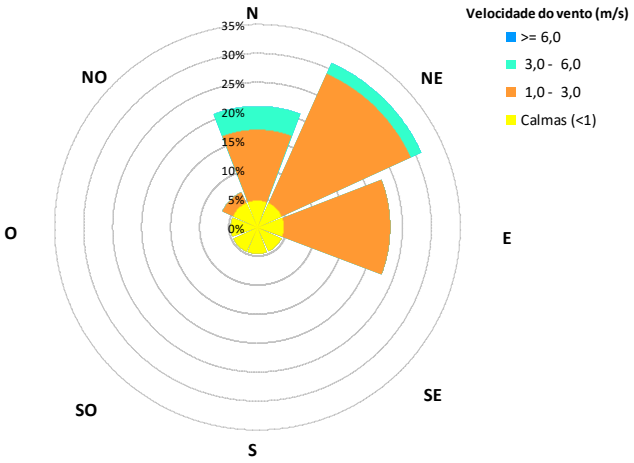
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
11/11/2024	Entardecer - Ruído Ambiente	R3	9,9	73,2
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	N (20º)	3,1		Noite
CRITÉRIO DE 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**
O (270º)		-1,4		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**
E (83º)		1,9		M4 - Muito favorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	59,0	3,2
NE	41,0	3,1
E	0,0	---
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	0,0	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
11/11/2024	Entardecer - Ruído Residual	R3	9,3	75,1
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	NE (39º)	1,1		Noite
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 (83º)		1,1		M4 - Muito favorável

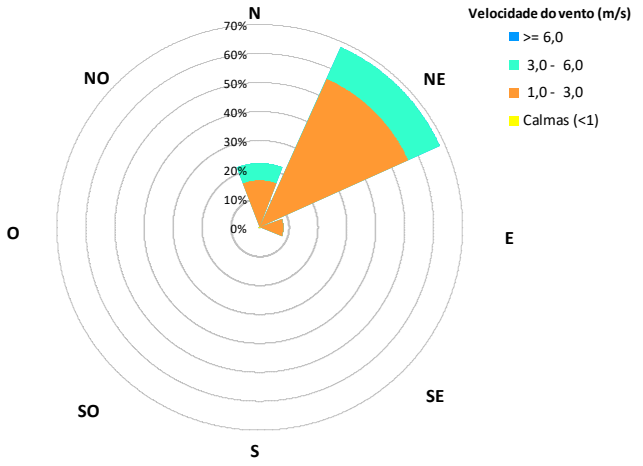
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	16,3	2,5
NE	26,5	1,8
E	18,4	1,5
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	2,0	1,4
Calmas	36,7	



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

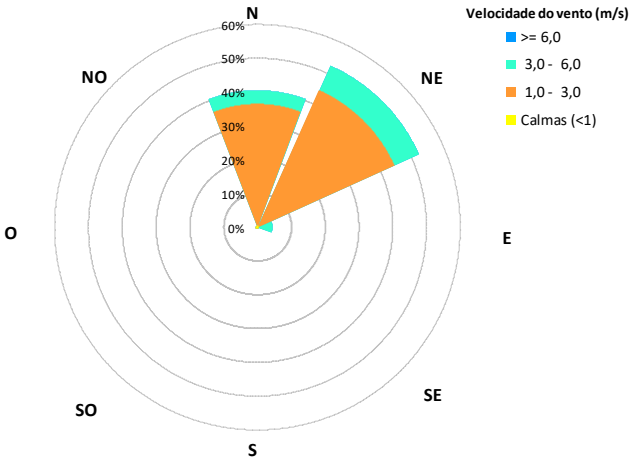
Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
11/11/2024	Noturno - Ruído Ambiente	R3	8,4	70,8
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	NE (36º)	2,2		Noite
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO				
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**
O (270º)		-1,8		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**
E (83º)		2,0		M4 - Muito favorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	22,0	2,4
NE	68,0	2,4
E	8,0	2,0
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	2,0	



Data	Período de referência	Local de medição	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
11/11/2024	Noturno - Ruído Residual	R3	8,8	73,8
Altura medição	**Direção média**	**Componente vetorial da velocidade (na direção média) a 4 m (m/s)**		**Período do dia**
4	NE (31º)	2,1		Noite
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 (83º)		1,8		M4 - Muito favorável

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	40,0	2,3
NE	52,0	2,3
E	4,0	4,0
SE	0,0	---
S	0,0	---
SO	0,0	---
O	0,0	---
NO	0,0	---
Calmas	4,0	



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

MONITAR

WWW.MONITAR.PT

Anexo C
Mapas ruído particular – Fase de exploração

84000 86000 88000 90000 92000 94000

72000 70000 68000

R1 R2 R3

Georeferência: sistema de coordenadas planimétricas (M,P) - PT-TM06/ETRS89

Cartografia de base: Ortofotos 25 cm - Portugal Continental - 2018

Legenda

Locais de medição

Parque Eólico Penamacor 3B

LAeq [dB(A)] - Período Diurno

<35

35 - 40

40 - 45

45 - 50

50 - 55

55 - 60

60 - 65

>65

N W E S

0 0,5 1 2 Km

Título:

Estudo de Impacte Ambiental do Projeto de Reequipamento do "Parque Eólico de Penamacor 3B"

Carta RA.03

Mapa de Ruído

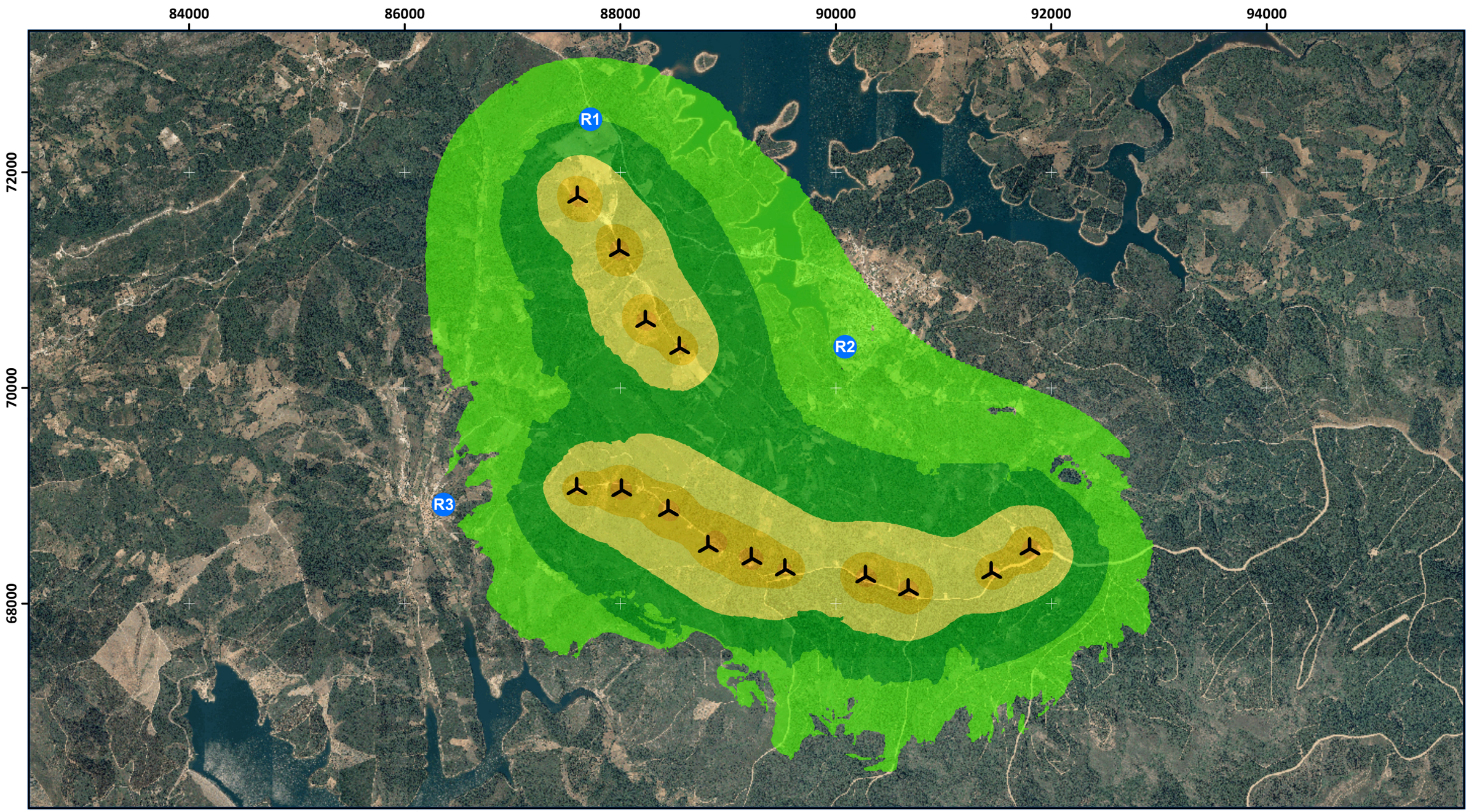
Nível Sonoro Contínuo Equivalente, LAeq do Ruído Partícular - Período diurno

ESCALA: 1:35 000

DATA: dezembro de 2024

ELABORADO POR:

MONITAR engenharia do ambiente



Georeferência: sistema de coordenadas planimétricas (M,P) - PT-TM06/ETRS89

Cartografia de base: Ortofotos 25 cm - Portugal Continental - 2018

Legenda

- Locais de medição
- Parque Eólico Penamacor 3B

LAeq [dB(A)] - Período Entardecer

- <35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- >65

N W E S

0 0,5 1 2 Km

Título:

Estudo de Impacte Ambiental do Projeto de Reequipamento do "Parque Eólico de Penamacor 3B"

Carta RA.04

Mapa de Ruído

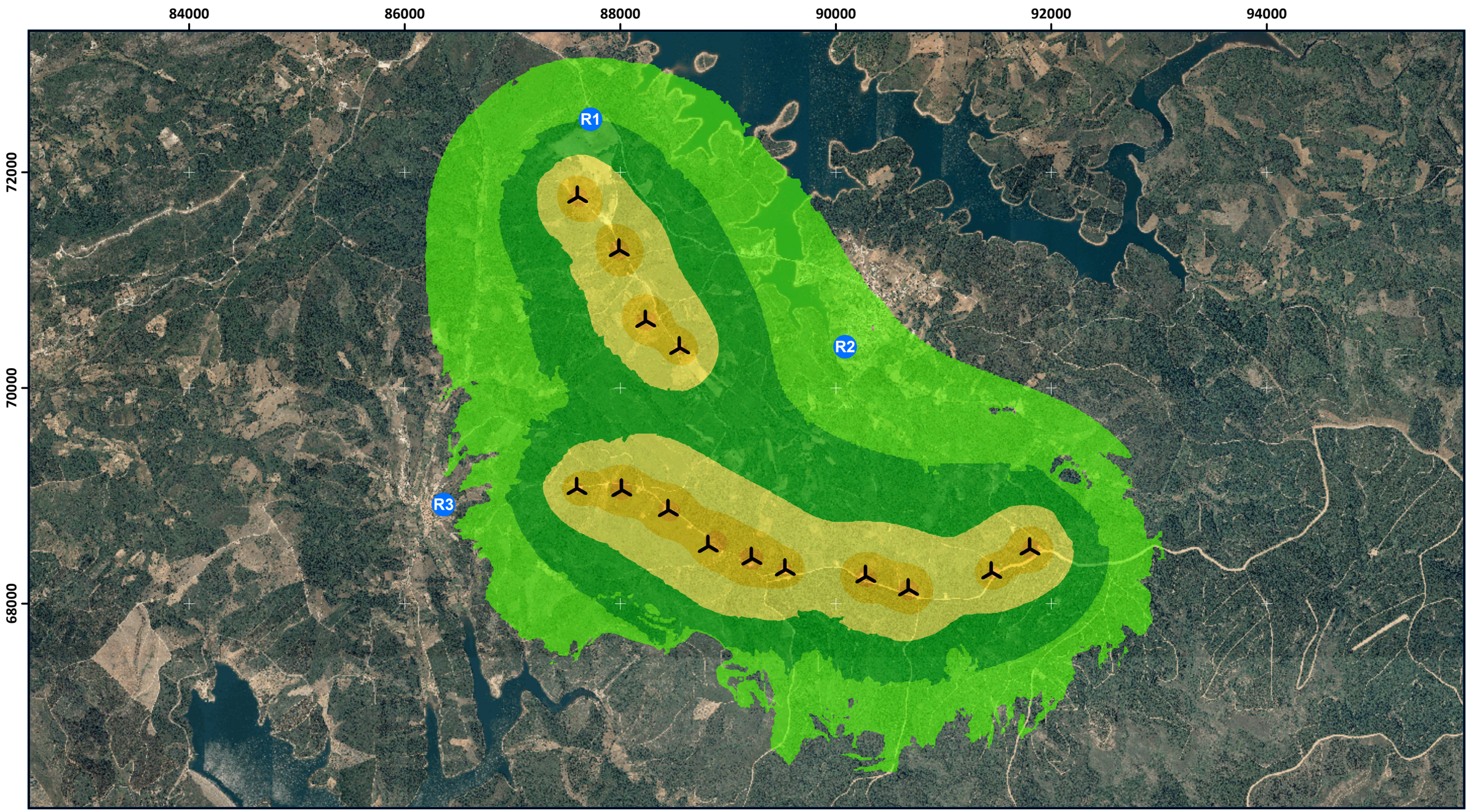
Nível Sonoro Contínuo Equivalente, LAeq do Ruído Partícular - Período entardecer

ESCALA: 1:35 000

DATA: dezembro de 2024

ELABORADO POR:

MONITAR engenharia do ambiente



Georeferência: sistema de coordenadas planimétricas (M,P) - PT-TM06/ETRS89

Cartografia de base: Ortofotos 25 cm - Portugal Continental - 2018

Legenda

- Locais de medição
- Parque Eólico Penamacor 3B

LAeq [dB(A)] - Período Noturno

- <35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- >65

N W E S

0 0,5 1 2 Km

Título:

Estudo de Impacte Ambiental do Projeto de Reequipamento do "Parque Eólico de Penamacor 3B"

Carta RA.05

Mapa de Ruído

Nível Sonoro Contínuo Equivalente, LAeq do Ruído Partícular - Período noturno

ESCALA: 1:35 000

DATA: dezembro de 2024

ELABORADO POR:

MONITAR engenharia do ambiente

Anexo D
Mapas de ruído particular da situação atual

84000 86000 88000 90000 92000 94000

72000

70000

68000

R1

R2

R3

Georreferência: sistema de coordenadas planimétricas (M,P) - PT-TM06/ETRS89

Cartografia de base: Ortofotos 25 cm - Portugal Continental - 2018

Legenda

Locais de medição

Parque Eólico Penamacor 3B

Ld [dB(A)]

<35		40 - 45	55 - 60
35 - 40		45 - 50	60 - 65
		50 - 55	>65

N

W E

S

0 0,5 1 2 Km

Título:

Estudo de Impacte Ambiental do Projeto de Reequipamento do "Parque Eólico de Penamacor 3B"

Carta RA.06

Mapa de Ruído - Situação atual

Ruído Partícular - Ld

ESCALA: 1:35 000

DATA: abril de 2025

ELABORADO POR:

MONITAR engenharia do ambiente

84000 86000 88000 90000 92000 94000

72000 70000 68000

R1 R2 R3

Georreferência: sistema de coordenadas planimétricas (M,P) - PT-TM06/ETRS89

Cartografia de base: Ortofotos 25 cm - Portugal Continental - 2018

Legenda

Locais de medição

Parque Eólico Penamacor 3B

Le [dB(A)]

<35		40 - 45	55 - 60
35 - 40		45 - 50	60 - 65
		50 - 55	>65

N W E S

0 0,5 1 2 Km

Título:

Estudo de Impacte Ambiental do Projeto de Reequipamento do "Parque Eólico de Penamacor 3B"

Carta RA.07

Mapa de Ruído - Situação atual

Ruído Partícular - Le

ESCALA: 1:35 000

DATA: abril de 2025

ELABORADO POR:

MONITAR engenharia do ambiente

84000 86000 88000 90000 92000 94000

72000

70000

68000

R1

R2

R3

Georreferência: sistema de coordenadas planimétricas (M,P) - PT-TM06/ETRS89

Cartografia de base: Ortofotos 25 cm - Portugal Continental - 2018

Legenda

Locais de medição

Parque Eólico Penamacor 3B

Ln [dB(A)]

<35	40 - 45	55 - 60	
35 - 40	45 - 50	60 - 65	
	50 - 55	>65	

N

W E

S

0 0,5 1 2 Km

Título:

Estudo de Impacte Ambiental do Projeto de Reequipamento do "Parque Eólico de Penamacor 3B"

Carta RA.08

Mapa de Ruído - Situação atual

Ruído Partícular - Ln

ESCALA: 1:35 000

DATA: abril de 2025

ELABORADO POR:

MONITAR engenharia do ambiente

84000 86000 88000 90000 92000 94000

72000

70000

68000

R1

R2

R3

Georreferência: sistema de coordenadas planimétricas (M,P) - PT-TM06/ETRS89

Cartografia de base: Ortofotos 25 cm - Portugal Continental - 2018

Legenda

Locais de medição

Parque Eólico Penamacor 3B

Lden [dB(A)]

<35		40 - 45	55 - 60
35 - 40		45 - 50	60 - 65
		50 - 55	>65

N W E S

0 0,5 1 2 Km

Título:

Estudo de Impacte Ambiental do Projeto de Reequipamento do "Parque Eólico de Penamacor 3B"

Carta RA.09

Mapa de Ruído - Situação atual

Ruído Partícular - Lden

ESCALA: 1:35 000

DATA: abril de 2025

ELABORADO POR:

MONITAR engenharia do ambiente

Anexo 7
Paisagem

Quadro 1 - Âmbito de Influência

| Concelho | Povoações | Reequipamento do Parque Eólico de Penamacor 3B | | | | | Reequipamento AG2-N | | | | | Reequipamento AG4-N | | | | | Reequipamento AG6-N | | | | | Reequipamento AG8-N | | | | | Reequipamento AG10-N | | | | | Reequipamento AG12-N | | | | | Reequipamento AG1-EXP-N | | | | | Reequipamento AG3-EXP-N | | | | | Reequipamento AG4-EXP-N | | | | | Reequipamento AG6-EXP-N | | | | | Aerogerador a manter AG1-SOB-E | | | | | Aerogerador a manter AG2-SOB-E | | | | | Aerogerador a manter AG3-SOB-E | | | | | Aerogerador a manter AG4-SOB-E | | | | |
|---|---|---

Quadro 2 - Qualidade & Magnitude

Infraestruturas do Projeto	Área total da bacia visual (ha)	Área de reduzida qualidade visual (ha)	Área de média qualidade visual (ha)	Área de elevada qualidade visual (ha)	Área de muito elevada qualidade visual (ha)	Povoações / Pontos de Interesse que visualizam a infraestrutura	N.º Povoações/ Locais de Interesse/ %		Magnitude (<=20%-Reduzida; 21-50 %-Moderada; 51-79 %-Elevada; >=80%-Muito Elevada)
Reequipamento AG2-N	5869,84	46,64	1168,44	2224,83	2429,93	Alagoas; Aldeia de Santo António; Malcata; Meimão; Sabugal; Urgueira; Baloiço da Machoca; Baloiço do Javali; Jardim do Sabugal; Praia fluvial da Malcata; Igreja da Misericórdia do Sabugal; Igreja de Nossa Senhora do Pilar; Igreja Matriz de Malcata; Igreja Paroquial de Aldeia de Santo António; Castelo do Sabugal e o resto da respetiva muralha; Pedra gravada com a medida de comprimento (côvado) existente na fachada principal da igreja matriz da vila do Sabugal; GR22 – Grande Rota das Aldeias Históricas de Portugal; GR45 - Grande Rota do Vale do Côa; PR1 – Meandros do Côa; PR5 – Sobreiral	20	69%	Elevada
Reequipamento AG4-N	5865,20	48,64	1148,61	2258,93	2409,03	Alagoas; Aldeia de Santo António; Malcata; Meimão; Sabugal; Urgueira; Baloiço da Machoca; Baloiço do Javali; Jardim do Sabugal; Praia fluvial da Malcata; Igreja da Misericórdia do Sabugal; Igreja de Nossa Senhora do Pilar; Igreja Matriz de Malcata; Castelo do Sabugal e o resto da respetiva muralha; Pedra gravada com a medida de comprimento (côvado) existente na fachada principal da igreja matriz da vila do Sabugal; GR22 – Grande Rota das Aldeias Históricas de Portugal; GR45 - Grande Rota do Vale do Côa; PR1 – Meandros do Côa; PR4 – Patada da Mula; PR5 – Sobreiral	20	69%	Elevada
Reequipamento AG6-N	4870,86	44,69	988,20	1879,60	1958,36	Alagoas; Malcata; Meimão; Sabugal; Baloiço da Machoca; Baloiço do Javali; Praia fluvial da Malcata; Igreja da Misericórdia do Sabugal; Igreja de Nossa Senhora do Pilar; Castelo do Sabugal e o resto da respetiva muralha; Pedra gravada com a medida de comprimento (côvado) existente na fachada principal da igreja matriz da vila do Sabugal; GR22 – Grande Rota das Aldeias Históricas de Portugal; GR45 - Grande Rota do Vale do Côa; PR1 – Meandros do Côa; PR4 – Patada da Mula; PR5 – Sobreiral	17	59%	Elevada
Reequipamento AG8-N	6009,92	49,72	1259,57	2317,70	2382,92	Alagoas; Malcata; Meimão; Sabugal; Santo Estêvão; Praia fluvial da Malcata; Jardim do Sabugal; Baloiço da Machoca; Baloiço do Javali; Igreja da Misericórdia do Sabugal; Igreja Paroquial de Santo Estêvão / Igreja de Nossa Senhora da Conceição; Igreja de Nossa Senhora do Pilar; Igreja Matriz de Malcata; Castelo do Sabugal e o resto da respetiva muralha; Pedra gravada com a medida de comprimento (côvado) existente na fachada principal da igreja matriz da vila do Sabugal; GR22 – Grande Rota das Aldeias Históricas de Portugal; GR45 - Grande Rota do Vale do Côa; PR1 – Meandros do Côa; PR4 – Patada da Mula; PR5 – Sobreiral	20	69%	Elevada
Reequipamento AG10-N	6141,45	50,93	1235,84	2429,88	2424,80	Alagoas; Malcata; Meimão; Sabugal; Santo Estêvão; Praia fluvial da Malcata; Jardim do Sabugal; Baloiço da Machoca; Baloiço do Javali; Igreja da Misericórdia do Sabugal; Igreja Paroquial de Santo Estêvão / Igreja de Nossa Senhora da Conceição; Igreja de Nossa Senhora do Pilar; Igreja Matriz de Malcata; Castelo do Sabugal e o resto da respetiva muralha; Pedra gravada com a medida de comprimento (côvado) existente na fachada principal da igreja matriz da vila do Sabugal; GR22 – Grande Rota das Aldeias Históricas de Portugal; GR45 - Grande Rota do Vale do Côa; PR1 – Meandros do Côa; PR4 – Patada da Mula; PR5 – Sobreiral	20	69%	Elevada
Reequipamento AG12-N	6661,83	50,82	1293,86	2709,91	2607,25	Alagoas; Malcata; Meimão; Sabugal; Santo Estêvão; Praia fluvial da Malcata; Jardim do Sabugal; Baloiço da Machoca; Baloiço do Javali; Igreja da Misericórdia do Sabugal; Igreja Paroquial de Santo Estêvão / Igreja de Nossa Senhora da Conceição; Igreja de Nossa Senhora do Pilar; Igreja Matriz de Malcata; Castelo do Sabugal e o resto da respetiva muralha; Pedra gravada com a medida de comprimento (côvado) existente na fachada principal da igreja matriz da vila do Sabugal; GR22 – Grande Rota das Aldeias Históricas de Portugal; GR45 - Grande Rota do Vale do Côa; PR1 – Meandros do Côa; PR4 – Patada da Mula; PR5 – Sobreiral	20	69%	Elevada
Reequipamento AG1-EXP-N	6334,67	50,20	1215,84	2585,36	2483,27	Alagoas; Malcata; Meimão; Sabugal; Santo Estêvão; Praia fluvial da Malcata; Jardim do Sabugal; Baloiço da Machoca; Baloiço do Javali; Igreja da Misericórdia do Sabugal; Igreja Paroquial de Santo Estêvão / Igreja de Nossa Senhora da Conceição; Igreja de Nossa Senhora do Pilar; Igreja Matriz de Malcata; Castelo do Sabugal e o resto da respetiva muralha; Pedra gravada com a medida de comprimento (côvado) existente na fachada principal da igreja matriz da vila do Sabugal; GR22 – Grande Rota das Aldeias Históricas de Portugal; GR45 - Grande Rota do Vale do Côa; PR1 – Meandros do Côa; PR4 – Patada da Mula; PR5 – Sobreiral	20	69%	Elevada
Reequipamento AG3-EXP-N	5756,61	46,91	982,22	2434,47	2293,02	Alagoas; Aldeia de Santo António; Malcata; Sabugal; Santo Estêvão; Urgueira; Praia fluvial da Malcata; Baloiço da Machoca; Baloiço do Javali; Igreja da Misericórdia do Sabugal; Igreja Paroquial de Santo Estêvão / Igreja de Nossa Senhora da Conceição; Igreja de Nossa Senhora do Pilar; Igreja Matriz de Malcata; Castelo do Sabugal e o resto da respetiva muralha; Pedra gravada com a medida de comprimento (côvado) existente na fachada principal da igreja matriz da vila do Sabugal; GR22 – Grande Rota das Aldeias Históricas de Portugal; GR45 - Grande Rota do Vale do Côa; PR1 – Meandros do Côa; PR4 – Patada da Mula; PR5 – Sobreiral	20	69%	Elevada
Reequipamento AG4-EXP-N	5820,96	46,58	973,41	2504,27	2296,70	Alagoas; Aldeia de Santo António; Malcata; Sabugal; Santo Estêvão; Urgueira; Jardim do Sabugal; Praia fluvial da Malcata; Baloiço da Machoca; Baloiço do Javali; Igreja da Misericórdia do Sabugal; Igreja Paroquial de Santo Estêvão / Igreja de Nossa Senhora da Conceição; Igreja Matriz de Malcata; Castelo do Sabugal e o resto da respetiva muralha; Pedra gravada com a medida de comprimento (côvado) existente na fachada principal da igreja matriz da vila do Sabugal; GR22 – Grande Rota das Aldeias Históricas de Portugal; GR45 - Grande Rota do Vale do Côa; PR1 – Meandros do Côa; PR4 – Patada da Mula; PR5 – Sobreiral	19	66%	Elevada
Reequipamento AG6-EXP-N	6264,30	47,78	1004,81	2702,50	2509,21	Alagoas; Aldeia de Santo António; Malcata; Sabugal; Santo Estêvão; Urgueira; Praia fluvial da Malcata; Baloiço da Machoca; Baloiço do Javali; Igreja da Misericórdia do Sabugal; Igreja Paroquial de Aldeia de Santo António; Igreja Paroquial de Santo Estêvão / Igreja de Nossa Senhora da Conceição; Igreja Matriz de Malcata; Castelo do Sabugal e o resto da respetiva muralha; Pedra gravada com a medida de comprimento (côvado) existente na fachada principal da igreja matriz da vila do Sabugal; GR22 – Grande Rota das Aldeias Históricas de Portugal; GR45 - Grande Rota do Vale do Côa; PR1 – Meandros do Côa; PR4 – Patada da Mula; PR5 – Sobreiral	21	72%	Elevada
Aerogerador a manter AG1-SOB-E	3848,97	40,80	784,84	1487,55	1535,78	Alagoas; Malcata; Meimão; Sabugal; Baloiço da Machoca; Baloiço do Javali; Praia fluvial da Malcata; Igreja da Misericórdia do Sabugal; Castelo do Sabugal e o resto da respetiva muralha; Pedra gravada com a medida de comprimento (côvado) existente na fachada principal da igreja matriz da vila do Sabugal; GR22 – Grande Rota das Aldeias Históricas de Portugal; GR45 - Grande Rota do Vale do Côa; PR1 – Meandros do Côa; PR5 – Sobreiral	14	48%	Moderada
Aerogerador a manter AG2-SOB-E	5453,68	45,18	1190,35	2066,21	2151,94	Alagoas; Malcata; Meimão; Sabugal; Santo Estêvão; Jardim do Sabugal; Baloiço da Machoca; Baloiço do Javali; Igreja da Misericórdia do Sabugal; Igreja de Nossa Senhora do Pilar; Igreja Paroquial de Santo Estêvão / Igreja de Nossa Senhora da Conceição; Castelo do Sabugal e o resto da respetiva muralha; Pedra gravada com a medida de comprimento (côvado) existente na fachada principal da igreja matriz da vila do Sabugal; GR22 – Grande Rota das Aldeias Históricas de Portugal; GR45 - Grande Rota do Vale do Côa; PR1 – Meandros do Côa; PR4 – Patada da Mula; PR5 – Sobreiral	18	62%	Elevada
Aerogerador a manter AG3-SOB-E	5204,16	46,25	965,88	2094,42	2097,61	Alagoas; Malcata; Sabugal; Santo Estêvão; Baloiço da Machoca; Baloiço do Javali; Jardim do Sabugal; Praia fluvial da Malcata; Igreja da Misericórdia do Sabugal; Igreja de Nossa Senhora do Pilar; Igreja Matriz de Malcata; Igreja Paroquial de Santo Estêvão / Igreja de Nossa Senhora da Conceição; Castelo do Sabugal e o resto da respetiva muralha; Pedra gravada com a medida de comprimento (côvado) existente na fachada principal da igreja matriz da vila do Sabugal; GR22 – Grande Rota das Aldeias Históricas de Portugal; GR45 - Grande Rota do Vale do Côa; PR1 – Meandros do Côa; PR4 – Patada da Mula; PR5 – Sobreiral	19	66%	Elevada
Aerogerador a manter AG4-SOB-E	5182,68	45,47	851,20	2201,93	2084,08	Alagoas; Aldeia de Santo António; Malcata; Sabugal; Santo Estêvão; Urgueira; Baloiço da Machoca; Baloiço do Javali; Jardim do Sabugal; Praia fluvial da Malcata; Igreja da Misericórdia do Sabugal; Igreja Matriz de Malcata; Igreja Paroquial de Santo Estêvão / Igreja de Nossa Senhora da Conceição; Castelo do Sabugal e o resto da respetiva muralha; Pedra gravada com a medida de comprimento (côvado) existente na fachada principal da igreja matriz da vila do Sabugal; GR22 – Grande Rota das Aldeias Históricas de Portugal; GR45 - Grande Rota do Vale do Côa; PR1 – Meandros do Côa; PR4 – Patada da Mula; PR5 – Sobreiral	20	69%	Elevada
Reequipamento do Parque Eólico de Penamacor 3B	**10252,35**	**62,31**	**1857,62**	**4318,64**	**4013,78**	**Alagoas; Aldeia de Santo António; Malcata; Meimão; Sabugal; Santo Estêvão; Urgueira; Baloiço da Machoca; Baloiço do Javali; Jardim do Sabugal; Praia fluvial da Malcata; Igreja da Misericórdia do Sabugal; Igreja de Nossa Senhora do Pilar; Igreja Matriz de Malcata; Igreja Paroquial de Aldeia de Santo António; Igreja Paroquial de Santo Estêvão / Igreja de Nossa Senhora da Conceição; Castelo do Sabugal e o resto da respetiva muralha; Pedra gravada com a medida de comprimento (côvado) existente na fachada principal da igreja matriz da vila do Sabugal; GR22 – Grande Rota das Aldeias Históricas de Portugal; GR45 - Grande Rota do Vale do Côa; PR1 – Meandros do Côa; PR4 – Patada da Mula; PR5 – Sobreiral**	**23**	**79%**	**Elevada**

Quadro 3 – Sensibilidade

| Concelho | Povoações | Sensibilidade | Reequipamento do Parque Eólico de Penamacor 3B | | | | | Reequipamento AG2-N | | | | | Reequipamento AG4-N | | | | | Reequipamento AG6-N | | | | | Reequipamento AG8-N | | | | | Reequipamento AG10-N | | | | | Reequipamento AG12-N | | | | | Reequipamento AG1-EXP-N | | | | | Reequipamento AG3-EXP-N | | | | | Reequipamento AG4-EXP-N | | | | | Reequipamento AG6-EXP-N | | | | | Aerogerador a manter AG1-SOB-E | | | | | Aerogerador a manter AG2-SOB-E | | | | | Aerogerador a manter AG3-SOB-E | | | | | Aerogerador a manter AG4-SOB-E | | | | |
|---|---|---

Anexo 8
Património

MF&A Portugal

Aproveitamento Eólico de Penamacor
Parque Eólico Penamacor 3B

Estudo de Impacte Ambiental

Relatório dos Trabalhos Arqueológicos

Saeta Yield - Portugal

Dezembro de 2024

GRUPO MF&A

www.mfassociados.pt

GRUPO MF&A

GRUPO DE CONSULTORIA NA ÁREA DO AMBIENTE

www.mfassociados.pt

LINKEDIN

Grupo Matos, Fonseca & Associados (Grupo MF&A)

FACEBOOK

@grupomfa

INSTAGRAM

@grupomfa

mfassociados@mfassociados.pt

+351 214 531 969

Estrada de Polima, 673 - Moradia, Parque Industrial Meramar I - Abóboda
2785-543 São Domingos de Rana

MF&A Portugal

MF&A Moçambique

Ecofield

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO 4
2 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL 5
2.1 INTRODUÇÃO 5
2.2 METODOLOGIA DE ANÁLISE 5
2.2.1 Considerações gerais 5
2.2.2 Recolha de informação 6
2.2.3 Trabalho de campo 8
2.2.4 Registo e inventário 8
2.3 RESULTADOS DA PESQUISA 9
2.3.1 Breve enquadramento fisiográfico e histórico 9
2.3.2 Prospeção arqueológica e reconhecimento de elementos edificados 13
2.4 SÍNTESE 22
3 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES SOBRE O PATRIMÓNIO 23
3.1 METODOLOGIA 23
3.2 FASE DE CONSTRUÇÃO 31
3.3 FASE DE EXPLORAÇÃO 32
4 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE IMPACTES 33
5 LACUNAS DE CONHECIMENTO 35
BIBLIOGRAFIA 36
ANEXO A – CARACTERIZAÇÃO DA AER – LOCALIZAÇÃO DAS INFRAESTRUTURAS EOLICAS 38
ANEXO B – FICHAS DE INVENTARIO DAS OCORRENCIAS PATRIMONIAIS NAS AID E AII 45

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 2.1 – Património documentado na AER do Projeto. 15

Quadro 3.1 – Parâmetros qualitativos e quantitativos para a aferição do valor patrimonial. 24

Quadro 3.2 – Avaliação de impactes ambientais. Classificadores utilizados 27

Quadro 3.3 – Relação entre as unidades de projeto previstas e as Ocorrências Patrimoniais existentes na AER do Parque Eólico de Penamacor 3B 29

Quadro 4.1 – Medidas de minimização propostas para o Património 33

ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 2.1 e 2.2 – Aspetos da extremidade norte da AER. 20

Fotografia 2.3, 2.4 e 2.5 – Aspetos da paisagem e vegetação no setor de Casinhas 20

Fotografia 2.6, 2.7, 2.8 e 2.9 – Aspetos da extremidade poente do setor sul. 21

Fotografia 2.10, 2.11 e 2.10 – Aspetos da extremidade nascente do setor sul da AER 22

1 INTRODUÇÃO

O presente documento corresponde ao Relatório dos Trabalhos Arqueológicos integrados no Estudo de Incidências Ambientais do Projeto de Sobreequipamento do Parque Eólico do Outeiro.

Nos termos da Lei (Regulamento de Trabalhos Arqueológicos, aprovado pelo Decreto-Lei nº 164/2014, de 4 de novembro) os trabalhos encontram-se devidamente autorizados pela Direção-Geral do Património Cultural – DGPC e foram realizados no cumprimento das diretrizes da Circular "Termos de Referência para Património Arqueológico no Fator Ambiental Património Cultural em Avaliação de Impacte Ambiental", de 29 de março de 2023.

Os trabalhos arqueológicos de prospeção, o levantamento do património edificado e o registo fotográfico foram realizados por Carla Alves Fernandes (arqueóloga). Regista-se um total de 2 dias úteis de trabalho de campo.

xx de dezembro de 2024

_____

Carla Alves Fernandes

2 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL

2.1 INTRODUÇÃO

A identificação e a caracterização do património histórico-cultural, nas vertentes arqueológica, arquitetónica e etnográfica, existente na área de incidência do Projeto, baseia-se em pesquisa bibliográfica, prospeção arqueológica e reconhecimento de elementos edificados.

O presente capítulo pretende facultar uma perspetiva atualizada dos sítios e estruturas de valor científico/patrimonial, elementos classificados e zonas de proteção definidas por lei, que possam integrar-se na área a afetar pelas infraestruturas a implementar e pelas ações a desenvolver ao longo das diferentes fases de projeto.

2.2 METODOLOGIA DE ANÁLISE

2.2.1 Considerações gerais

No trabalho de caracterização efetuado considera-se a área de estudo restrita (AER) o conjunto de setores delimitados na cartografia do Património e alvo de trabalhos arqueológicos de prospeção sistemática, e como área de estudo alargada (AEA) o território de enquadramento do projeto, numa distância até cerca de 3 km em relação à AER, para mapeamento do património identificado em pesquisa documental.

A área de incidência direta (AID) é entendida como a localização das infraestruturas inerentes ao projeto de sobreequipamento, valas de cabos, assim como os locais de correção e alargamento de curvas no acesso.

A área de potencial incidência indireta (AII) corresponde a uma envolvente de 50 metros em torno da AID.

A metodologia geral de caracterização da situação de referência envolve três etapas fundamentais:

- Recolha de informação;
- Trabalho de campo;
- Registo e inventário.

Na implementação da metodologia de pesquisa foram considerados distintos elementos patrimoniais, nomeadamente, os materiais, as estruturas e os sítios incluídos nos seguintes âmbitos:

- Património abrangido por figuras de proteção, compreendendo os imóveis classificados e em vias de classificação ou outros monumentos, sítios e áreas protegidas, incluídos em cartas de condicionantes dos planos diretores municipais e outros planos de ordenamento e gestão territorial;

- Sítios e estruturas de reconhecido interesse patrimonial e/ou científico, que não estando abrangidos pela situação anterior, constem em trabalhos de investigação creditados, em inventários nacionais e ainda aqueles cujo valor se encontra convencionado;

- Estruturas singulares, testemunhos de humanização do território, representativos dos processos de organização do espaço e de exploração dos seus recursos naturais em moldes tradicionais, definidos como património vernáculo.

Assim, aborda-se um amplo espetro de realidades:

- Elementos arqueológicos em sentido restrito (achados isolados, manchas de dispersão de materiais, estruturas parcial ou totalmente cobertas por sedimentos);

- Vestígios de áreas habitacionais e estruturas de cariz doméstico;

- Vestígios de rede viária e caminhos antigos;

- Vestígios de mineração, pedreiras e outros indícios materiais de exploração de matérias-primas;

- Estruturas hidráulicas e industriais;

- Estruturas defensivas e delimitadoras de propriedade;

- Estruturas de apoio a atividades agro-pastoris;

- Estruturas funerárias e/ou religiosas.

2.2.2 Recolha de informação

A recolha de informação incide sobre registos de natureza distinta:

- Manancial bibliográfico – através de desmontagem comentada do máximo de documentação específica disponível, de carácter geral ou local;

- Suporte cartográfico – base da pesquisa toponímica e fisiográfica (na escala 1:25 000 da CMP, IGeoE) e da recolha comentada de potenciais indícios.

O levantamento bibliográfico baseia-se nas seguintes fontes de informação:

- Inventários patrimoniais de organismos públicos (Portal do Arqueólogo; base de dados Ulysses - Sistema de Informação do Património Classificado e SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitetónico do Património Cultural I.P.; bases de dados das autarquias abrangidas pela área de estudo);
- Bibliografia especializada de âmbito local e regional;
- Planos de ordenamento e gestão do território;
- Projetos de investigação ou processos de avaliação de impactes ambientais em curso na região.

A pesquisa incidente sobre documentação cartográfica levou à obtenção de um levantamento sistemático de informação de carácter fisiográfico e toponímico.

O objetivo desta tarefa foi identificar indícios potencialmente relacionados com vestígios e áreas de origem antrópica antiga.

As características próprias do meio determinam a especificidade e a implantação mais ou menos estratégica de alguns valores patrimoniais. As condicionantes do meio físico refletem-se ainda na seleção dos espaços onde se instalaram os núcleos populacionais e as áreas nas quais foram desenvolvidas atividades depredadoras ou produtivas ao longo dos tempos.

Assim, a abordagem da orohidrografia do território é indispensável na interpretação das estratégias de povoamento e de apropriação do espaço, sendo também uma etapa fundamental na planificação das metodologias de pesquisa de campo e na abordagem das áreas a prospetar.

Frequentemente, através do levantamento toponímico, é possível identificar designações com interesse, que reportam a existência de elementos construídos de fundação antiga, designações que sugerem tradições lendárias locais ou topónimos associados à utilização humana de determinados espaços em moldes tradicionais.

A pesquisa bibliográfica permite traçar um enquadramento histórico para a área em estudo. Com este enquadramento procura-se facultar uma leitura integrada de possíveis achados, no contexto mais amplo da diacronia de ocupação do território.

Desta forma, são apresentados os testemunhos que permitem ponderar o potencial científico e o valor patrimonial da área de incidência do Projeto e do seu entorno imediato.

2.2.3 Trabalho de campo

A equipa procurou desempenhar da melhor forma as seguintes tarefas:

- Reconhecimento dos dados recolhidos durante a fase de pesquisa documental;
- Constatação dos indícios toponímicos e fisiográficos que apontam para a presença no terreno de outros vestígios de natureza antrópica (arqueológicos, arquitetónicos ou etnográficos) não detetados na bibliografia;
- Recolha de informação oral junto dos habitantes e posterior confirmação nos locais citados;
- Prospeção arqueológica sistemática do Área de Estudo Restrita (AER) do Projeto.

A metodologia empregue consiste na progressão no terreno apoiada por cartografia em formato digital, permitindo o estabelecimento prévio da área a percorrer.

Quando existem dados disponíveis, as coordenadas dos sítios e estruturas conhecidos de antemão na área de afetação do Projeto são introduzidas em aplicação digital, para que se possa proceder a uma verificação/correção de todas as localizações facultadas pela bibliografia.

2.2.4 Registo e inventário

Posteriormente à recolha de informação, a existência de ocorrências patrimoniais na área de estudo implica o procedimento de registo sistemático e elaboração de um inventário (compilação dos elementos identificados).

Para o registo de vestígios arqueológicos e elementos edificados de interesse arquitetónico e etnográfico é utilizada uma ficha-tipo que apresenta os seguintes campos:

- Identificação – n.º de inventário e topónimo;
- Localização geográfica e administrativa – freguesia, concelho e coordenadas geográficas;

- Categoria, tipologia e cronologia, valor patrimonial, proteção/legislação, descrição, fotografias ilustrativas e referências bibliográficas e principais fontes documentais.

Este inventário é materializado numa Carta do Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico e respetivas fichas de inventário.

A análise cartográfica é fundamental para identificação dos espaços de maior sensibilidade patrimonial, para sinalização das ocorrências patrimoniais identificadas e delimitação de zonas que possam vir a ser objeto de propostas de proteção e/ou de medidas de intervenção específicas.

A cartografia tem como base a Carta Militar de Portugal 1:25 000 e a escala de projeto sobre ortofotomapa, sobre as quais as realidades inventariadas são georreferenciadas.

O estudo compreende ainda a documentação fotográfica de referência, ilustrativa dos testemunhos patrimoniais identificados e da sua integração espacial e paisagística.

2.3 RESULTADOS DA PESQUISA

2.3.1 Breve enquadramento fisiográfico e histórico

O território no qual a área de estudo se insere beneficia de fontes de informação atualizadas, que sintetizam e inventariam os vestígios arqueológicos conhecidos. Para além da consulta da base de dados nacional do Portal do Arqueólogo, destaca-se o projeto de Carta Arqueológica de Penamacor (cujas últimas publicações de atualização datam de 2017) e a Carta Arqueológica do Concelho do Sabugal (disponível on-line, através de mapa interativo, embora assuma a limitada precisão das localizações, como estratégia de preservação dos sítios identificados).

A pesquisa bibliográfica permitiu traçar um enquadramento histórico para a área de estudo, que faculta uma leitura integrada das condicionantes resultantes de pesquisa bibliográfica identificadas. Assim, as ocorrências são inseridas numa abordagem diacrónica da ampla da ocupação do território.

São apresentados os testemunhos materiais que permitem caracterizar o potencial científico e o valor patrimonial.

A área de estudo situa-se no limite entre os territórios dos atuais concelhos de Penamacor e Sabugal, na linha de cumeada, que delimita os distritos de Guarda e Castelo Branco e simultaneamente na transição entre a Beira Baixa e a Beira Alta, na denominada Raia Centro-Sul.

Esta implantação coincide com a passagem da superfície da Meseta à superfície de Castelo Branco, unidades morfológicas integradas na grande unidade estrutural que é o Maciço Hespérico.

Uma considerável dicotomia caracteriza este território, patente desde logo na morfologia. Na zona norte prevalece a paisagem montanhosa, genericamente pendente sobre a bacia do Zêzere e em ligação com a Cordilheira Central. Por contraponto, a sul observa-se uma paisagem tendencialmente aplanada, com amplos horizontes visuais no sentido do campo da Idanha.

A estas diferenças associação igualmente distintas geologias, tipologias de solos e variações no coberto vegetal. O pinheiro bravo, o carvalho e o castanheiro prevalecem nos terrenos xisto-argilosos das serras da Malcata e Santa Marta, enquanto o sobreiro e a azinheira predominam nos solos graníticos e secos do sul, em associação com as características inerentes à sub-região da Cova da Beira.

Assim, encontram-se representadas neste território as unidades geomorfológicas (PDM, vol. I, p. 58):

- Superfície da Meseta, representada pela Serra da Malcata e por uma sucessão de cabeços de natureza essencialmente xistosa que se esbate na Cova da Beira;
- Depressão de origem tectónica, no bordo oriental da Cova da Beira, que forma uma importante planície aluvial na zona de Benquerença;
- Superfície planáltica de Castelo Branco, a sul, ponteada de relevos residuais do tipo "inselberg", como o cabeço onde se desenvolve o aglomerado de Penamacor e que é cortada pela crista quartzítica que se prolonga de Salvador em direção a Penha Garcia.

Na zona granítica, menos recortada e acidentada, é comum a coexistência de vales de fundos largos e retilíneos com relevos de vertentes íngremes. O território dos xistos, particularmente a este, na Serra da Malcata, é sulcado por vales sinuosos que recortam o relevo numa sucessão contínua de cabeços e define-se por uma rede hidrográfica muito densa, que drena para a ribeira da Meimoa, a parte da bacia hidrográfica do rio Zêzere (PDM, vol. I, p. 58).

Também a história da região é indissociavelmente ligada a todo este espaço, diversificado e propício a conciliar a economia de subsistência de montanha, com a agricultura e pecuária de uma de cariz doméstico, da planície, garantida pelo clima mais ameno que o da montanha, em vastos pastos e férteis campos agrícolas. A diversidade de recursos seria ainda complementada com a caça, a pesca nos rios e ribeiros e do abastecimento de lenhas nas áreas florestais.

As montanhas circundantes e "inselberge" (do alemão "montes ilhas") constituíram locais particularmente adequados para o estabelecimento de povoados do Bronze Final e da Idade do Ferro (Alarcão, 1993, p. 34-35).

Embora os vestígios mais arcaicos da ocupação humana deste território remontem ao período Paleolítico, trata-se apenas de achados esporádicos.

Também ao período Neolítico se reportam sobretudo descobertas pontuais e desprovidas de contexto. Só no final da neolitização surgem contextos em sítios arqueológicos que fornecem mais dados sobre as comunidades pré-históricas da região.

Embora não persistam atualmente quaisquer monumentos megalíticos preservados, a bibliografia indicia que teriam existido quatro antas na área de Meimoa e o próprio topónimo é sugestivo. Num quintal de Benquerença foi identificado um esteio decorado com covinhas.

Regista-se um significativo conjunto de referências à existência de mamoas situadas na linha de cumeada, que delimita os distritos de Guarda e Castelo Branco e simultaneamente os concelhos de Sabugal e Penamacor. Encontra-se referenciado na bibliografia um grupo de mamoas de Casinhas, situadas assim nos territórios de ambos os concelhos.

Salienta-se ainda a existência de referências a tumulações megalíticas na Serra do Homem de Pedra e as mamoas do Seixal.

À Pré-história recente e à Proto-história encontram-se associados sítios de ampla diacronia como: Monte do Frade (com ocupação que remonta ao Neolítico Médio e se prolonga até ao Final da Idade do Bronze); o sítio do Ramalhão (com vestígios de ocupações do Neolítico Final e Calcolítico e poderá corresponder a um dos mais antigos núcleos de sedentarização das populações pré-históricas da região); Cabeço da Malhoeira (com ocupação calcolítica); e Castelo de Penamacor, cimo da vila, junto à torre de menagem (que revelou uma intensa ocupação balizada entre o Calcolítico e a atualidade).

No ano de 1953 foi acidentalmente identificado um fragmento de estela em xisto gravada em Cabeça Gorda, Meimão. São visíveis: uma espada, uma ponta de lança e parte de um escudo, com quatro círculos concêntricos e respetivos cravos.

Os vestígios de povoamento da Idade do Ferro são escassos, sendo deste período as ocupações de Sortelha-a-Velha (povoado fortificado, onde de regista a presença de cerâmica manual, elementos de moagem e escória) e Serra de Opa (onde, embora as fontes refiram a existência de um povoado pré-romano, os vestígios à superfície do solo correspondem ao período romano). Mesmo sem localizações

conhecidas, também há referências a povoados sidéricos em Meimão Velho e Castelo Sesmarias, para além de achados isolados em Cancela da Mata e Meimão.

O povoado fortificado de Sabugal Velho (Aldeia Velha), que consiste num vasto conjunto de ruinas, com notável implantação geoestratégica e beneficiando da riqueza mineira, dada a existência confirmada de filões de ferro e estanho nas imediações, nomeadamente nas minas das Ferrarias.

A abundância de vestígios de cronologia romana contrasta com os dados disponíveis para as etapas precedentes. O povoamento é caracterizado por locais de habitat variados e numerosos, numa complexa rede de povoamento. A bibliografia salienta o uicus de Canadinha, Meimoa, para além das grandes propriedades fundiárias ou uillae e dos pólos de povoamento mais pequenos, os casais rústicos e os tugurium (abrigos ou pequenas habitações).

Entre estes núcleos de habitat, destaca-se pela proximidade à área de estudo Frade Boi, um casal rústico romano, que a bibliografia aponta para uma extensão do sítio entre 500 a 1.000m² e a descrição sugere a abundância de vestígios de uma consistente ocupação, enquanto local de habitat, com alguma qualidade do edificado, uma vez que sugere inclusivamente a existência de elementos de colunas. Nas imediações deste sítio (a cerca de 135 metros) regista-se a ocorrência designada Escaravelho, um peso de lagar fraturado, também de cronologia romana. Trata-se, ao que tudo indica, de um achado isolado que ainda se encontrará no terreno, sem outros vestígios associados. Em Vale de Frades é descrita uma mancha de ocupação de período romano, com uma área de dispersão entre 200 a 400m², onde foram descritos escassos materiais cerâmicos, à qual se associa a identificação de uma inscrição funerária.

Destaca-se a existência no território do complexo mineiro de Penamacor-Meimoa, com duas grandes cortas a céu aberto designadas Presa e Covão do Urso, para exploração do conglomerado aurífero. A densidade do povoamento romano é indissociável da exploração deste complexo mineiro.

Esta ocupação do território constituía uma densa rede à qual se associaria a via da Ponte de Alcântara, que atravessava a Província, ligando Emerita a Bracara Augusta. O traçado desta via passaria na proximidade dos aglomerados de Salvador, Aldeia de João Pires, Aldeia do Bispo, Penamacor, Meimoa e Vale da Senhora da Póvoa, coincidindo, sensivelmente, com os eixos rodoviários que ligam atualmente estas povoações.

A par dos núcleos populacionais e da rede viária de período romano, regista-se uma considerável coleção de epigrafia votiva e funerária e ainda alguma estatuária.

Com o declínio do império romano, verifica-se uma considerável escassez de vestígios da ocupação do território e este hiato prolonga-se até ao período medieval cristão, com o surgimento das fortalezas e templos.

Embora a atribuição cronológica não seja evidente, existem diversas construções e manifestações rupestres no território, como são: a arte rupestre, os lagares e lagaretas e as sepulturas talhadas na rocha.

A arquitectura tradicional em pedra e a molinologia constituem-se como elementos indissociáveis da paisagem rural.

No território envolvente da área de estudo destacam-se as povoações com estatuto de Aldeias Históricas de Portugal, que correspondem a antiquíssimos núcleos urbanos, com origem anterior à fundação do reino, nas Beiras, detentoras de grande relevância histórica e integridade arquitetónica. Erguem-se genericamente em terras altas, pois constituíam núcleos de defesa das populações que nelas se estabeleceram, em alguns caso, em períodos anteriores à romanização. Destacam-se pela arquitetura militar, visto que a maior parte se desenvolveu ao abrigo de muralhas e em torno de um castelo.

2.3.2 Prospeção arqueológica e reconhecimento de elementos edificados

A prospeção arqueológica foi realizada sistematicamente na área de estudo restrita (AER).

O processo de prospeção arqueológica teve em particular atenção a verificação da georreferenciação dos sítios arqueológicos previamente conhecidos na área de estudo. Nesse sentido, todos os dados foram introduzidos em suporte digital (Google Earth) e foram utilizados para orientação da pesquisa.

Encontre-se documentado um conjunto de vestígios arqueológicos com valor patrimonial na AER do Parque Eólico de Penamacor 3B, dado que este se implanta num território com uma longa diacronia de ocupação humana.

De facto, este núcleo integra um significativo conjunto de referências à existência de mamoas, monumentos funerários pré-históricos, situadas na linha de cumeada, que delimita os distritos de Guarda e Castelo Branco e simultaneamente os concelhos de Sabugal e Penamacor. Encontra-se referenciado na bibliografia um grupo de mamoas de Casinhas, dispersas assim nos territórios administrativos de ambos os concelhos. Este conjunto foi publicado no artigo “Estruturas monticulares antigas na fronteira sul do concelho de Sabugal” (Caninas, et all., 2009).

O artigo não detalha a localização dos sítios, mas as imagens publicadas sugerem que os pontos publicados no Portal do Arqueólogo possam não ser totalmente coincidentes ou a numeração dos monumentos tenha sido alterada posteriormente à publicação. Pelo que as localizações foram afinadas através de trabalho de campo, embora a zona se encontre muito alterada e os solos muito perturbados.

Segundo os investigadores, trata-se de uma realidade que consiste em construções monticulares, de geometria circular, com ou sem contentores ortostáticos. Por analogia, é pressuposta a sua antiguidade pré-histórica e/ou proto-histórica e uma funcionalidade funerária.

Foi identificado um total de nove estruturas no sítio de Casinhas. À data da descoberta, alguns dos monumentos já se encontravam muito afetados, seccionados pela abertura do caminho, outros arrasados por limpezas de terreno e posteriormente também perturbados por trabalhos no âmbito da construção do Parque Eólico existente.

Nem todas as referências são passíveis atualmente de ser reconhecidas no terreno, quer devido à ausência de vestígios de superfície, quer devido à densidade da vegetação, no caso dos monumentos mais afastados do estradão de terra batida que percorre a linha de cumeada.

Encontra-se ainda indicação da existência de uma via antiga, embora à superfície se observe uma intensa mobilização do solo e fragmentação da rocha.

Quadro 2.1 – Património documentado na AER do Projeto.

N.º	Designação	Concelho Freguesia Coordenadas (Graus Décimais)	Categoria Tipologia Cronologia	Descrição Fontes
OP1	Casinhas 8	Sabugal Malcata 40.306488° / -7.098090°	Arqueológico Mamoa Pré-história	 O monumento funerário de Casinhas 8 é o que se encontra mais distante dos restantes, sendo também aquele que se encontra mais destruído, devido a uma surriba realizada no terreno onde se localiza essa estrutura. As características dos elementos construtivos desta realidade são em tudo similares aos dos demais monumentos. CNS 21918
OP2	Casinhas 3	Sabugal Malcata 40.305172° / -7.097470°	Arqueológico Mamoa Pré-história	 Monumento localizado junto a Casinhas 4 e 5. Apresenta menores dimensões encontrando-se muito afectado por um estradão. CNS 21913

N.º	Designação	Concelho Freguesia Coordenadas (Graus Décimais)	Categoria Tipologia Cronologia	Descrição Fontes
OP3	Casinhas 4	Sabugal Malcata 40.305142° / -7.097440°	Arqueológico Mamoa Pré-história	 Casinhas 4 é um monumento anexo a Casinhas 5, apresentando-se muito afectado pelo estradão na sua periferia. CNS 21914
OP4	Casinhas 5	Sabugal Malcata 40.305103° / -7.097414°	Arqueológico Mamoa Pré-história	 Casinhas 5 corresponde a um monumento funerário com cerca de 5m de diâmetro e 0,5m de altura. CNS 21915

N.º	Designação	Concelho Freguesia Coordenadas (Graus Décimais)	Categoria Tipologia Cronologia	Descrição Fontes
OP5	Casinhas 2	Penamacor Meimão 40.305223° / -7.097639°	Arqueológico Mamoa Pré-história	 O monumento funerário de Casinhas 2 trata-se de uma realidade semelhante a Casinhas 1. Encontra-se em pior estado de conservação por já ter sido afectado por uma surriba anterior à obra agora em execução. No entanto, os elementos pétreos constituintes dessa estrutura encontram-se ainda em posição de fornecer informação relevante em termos arqueológicos. Este tumulus foi já afectado parcialmente pela abertura de um caminho de obra. CNS 21912
OP6	Casinhas 1	Penamacor Meimão 40.305134° / -7.097758°	Arqueológico Mamoa Pré-história	 Montículo constituído por lajes de xisto, pedras de quartzo leitoso e blocos de granito, com cerca de 4m de diâmetro e cerca de meio metro de altura. Face a outras estruturas similares conhecidas na região, pode colocar-se a hipótese de se tratar de um monumento funerário de um momento indeterminado da Pré-História. Apresenta-se em razoável grau de conservação, apesar de existiram já marcas de rodados de máquina neste tumulus, nomeadamente na sua periferia. CNS 21911

N.º	Designação	Concelho Freguesia Coordenadas (Graus Décimais)	Categoria Tipologia Cronologia	Descrição Fontes
OP7	Casinhas 6	Penamacor Meimão 40.305132° / -7.097522°	Arqueológico Mamoa Pré-história	 Montículo constituído por lajes de xisto, calhaus de quartzo leitoso e blocos de granito com cerca de 4m de diâmetro. CNS 21916
OP8	Casinhas 7	Penamacor Meimão 40.305036° / -7.097445°	Arqueológico Mamoa Pré-história	Montículo constituído por lajes de xisto, calhaus de quartzo leitoso e blocos de granito com cerca de 4m de diâmetro. Casinhas 7 apresenta-se em más condições de conservação, muito afectado pelo estradão. CNS 21917
OP9	Casinhas	Sabugal Malcata 40.303845° / -7.096493°	Mamoa Pré-história	 Monticulo baixo, assinalado por mancha de lajes de xisto e escasso quartzo leitoso.

N.°	Designação	Concelho Freguesia Coordenadas (Graus Décimais)	Categoria Tipologia Cronologia	Descrição Fontes
OP10	Casinhas	Sabugal Malcata 40.303679° / -7.096251°	Via Indeterminado	 Este local já sofreu afectação pela abertura do mesmo estradão que cortou os monumentos de Casinhas 3, 4 e 5. A presente via encontra-se preservada numa extensão de cerca de 17m de comprimento por 2,5m de largura. Foi ainda possível registar a existência de dois sulcos provocados pela circulação de carros de tracção animal. Entre os sulcos existe uma distância de 0,90m, sendo a largura de cada um de cerca de 0,40m. Esta via poderá ser de época medieval ou moderna e contemporânea.

O Anexo 1 sintetiza a descrição das áreas de implantação e os resultados dos trabalhos arqueológicos realizados em função da localização proposta para os novos equipamentos do parque eólico, pelo que no presente ponto se apresenta apenas uma caracterização genérica.

A AER do Projeto desenvolve-se sobre a linha de cumeadas situada entre as povoações de Meimão e Malcata, que representa a fronteira administrativa entre os concelhos de Sabugal e Penamacor e logo também entre os distritos de Guarda e Castelo Branco, correndo o vale do Côa a nordeste.

Toda a área de parque é servida por amplo estradão, ao qual genericamente as ocorrências patrimoniais conhecidas são contíguas.

A extremidade norte da AER é caracterizada uma notável amplitude visual sobre a paisagem envolvente, com destaque para o vale da barragem do rio Côa.

Fotografia 2.1 e 2.2 – Aspetos da extremidade norte da AER.

Neste setor norte é dominante a vegetação herbácea e arbustiva rasteira, sendo alterado o cenrário em direção a sul, com o predomínio das manchas florestadas, particularmente no setor arqueologicamente mais sensível de Casinhas, onde em alguns lotes o subcoberto de matos é particularmente denso e constitui um forte constrangimento para a prospeção.

Fotografia 2.3, 2.4 e 2.5 – Aspetos da paisagem e vegetação no setor de Casinhas.

O coberto vegetal é bastante heterogéneo em função dos lotes de matos e floresta, respetiva manutenção e desenvolvimento do subcoberto arbustivo.

O setor sul acompanha uma longa linha de cumeadas de oeste para este, que culmina na área do marco geodésico de Homem.

Fotografia 2.6, 2.7, 2.8 e 2.9 – Aspetos da extremidade poente do setor sul.

Na progressão para nascente, o acesso da AER entra na Reserva Natural da Serra da Malcata, numa paisagem variada de floresta de produção e matos.

Fotografia 2.10, 2.11 e 2.12 – Aspetos da extremidade nascente do setor sul da AER

2.4 SÍNTESE

O estudo do Sobreequipamento do Parque Eólico Penamacor 3B beneficiou de todo o manancial de informação recolhido nos estudos ambientais precedentes e das investigações arqueológicas em torno dos concelhos de Sabugal e Penamacor.

Os trabalhos de campo realizaram-se sob condições genericamente pouco favoráveis e mesmo adversas para observação da superfície do solo e consequentemente desfavoráveis para a potencial identificação de vestígios a curta distância e mesmo para a perceção de estruturas e micro-relevos a média e longa distância em alguns setores de vegetação mais frondosa.

O historial de ocupação do território, associado ao potencial de conversação de vestígios do solo agrícola e florestal, convergem para a sensibilidade arqueológica da área de incidência do projeto, equacionada na avaliação de impactes e na proposta de medidas de minimização.

Este é um território de considerável sensibilidade arqueológica, com diversas referências a sítios de valor patrimonial (com destaque para os monumentos megalíticos), pelo que não se exclui a possibilidade de existência de elementos patrimoniais ocultos sob a vegetação.

3 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES SOBRE O PATRIMÓNIO

3.1 METODOLOGIA

A identificação e avaliação de situações de impacte são efetuadas através do cruzamento da informação compilada, relativa à localização e ao valor de ocorrências patrimoniais, com a informação disponível sobre as ações e obras programadas.

A avaliação de impactes sobre o património arqueológico, arquitetónico e etnográfico obedece a parâmetros específicos, que conjugam a metodologia definida previamente, com o valor patrimonial/científico de eventuais ocorrências inventariadas.

A definição dos conceitos subjacentes aos critérios aplicados na atribuição do valor patrimonial dos sítios, estruturas e monumentos em estudo é uma das tarefas inerentes à avaliação de impactes.

- Potencial científico – Pertinência para as problemáticas científicas, como exponente de funcionalidade, de cronologia, etc.;
- Significado histórico-cultural – Considera-se marco de relevância histórica e ponto de referência para a tradição e cultura tanto local como nacional;
- Interesse público – Grau de valoração atribuído pela comunidade local/nacional e entidades competentes;
- Raridade/singularidade – Consideração da cronologia/funcionalidade do sítio/monumento verificando-se a presença/ausência e número de paralelos;
- Antiguidade – Ponderação da dimensão cronológica;
- Dimensão/monumentalidade – Associação entre a componente estética/artística e a dimensão das estruturas;
- Padrão estético – Ponderação dos padrões e preocupações estéticas empregues na edificação da estrutura;
- Estado de conservação – A análise da preservação das estruturas face ao período de referência;
- Inserção paisagística – Grau de integração paisagística no meio envolvente e indícios de degradação/preservação da paisagem de enquadramento original.

Quadro 3.1 – Parâmetros qualitativos e quantitativos para a aferição do valor patrimonial.

	Valores quantitativos e qualitativos		
	Reduzido	Médio	Elevado
Potencial científico	1- Sem contextos preservados	2- Existência de contextos pertinentes e mediamente preservados	3 - Sítios de grande pertinência científica, contextualizados, com estratigrafia e estruturas preservadas
Significado histórico-cultural	1 - Ausência de significado histórico / cultural	2- Associação a marcos históricos	3- Ícone de um determinado período histórico
Interesse público	1- Reduzido interesse e conhecimento da comunidade local e entidades	2 - Reconhecimento ao nível local, mas não classificado	3 - Interesse reconhecido local e nacional e respetiva classificação
Raridade/singularidade	1- Muito comum	2- Mediamente comum	3 - Raro
Antiguidade	* 1- Época contemporânea	* 2 -Período Baixo medieval e Época Moderna	* 3 - Pré-história e Época alta medieval
Dimensão/monumentalidade	1- Reduzida dimensão e ausência de elementos de monumentalidade	2 Alguma dimensão e integração de itens de monumentalidade	3 -Grande dimensão e exponentes de monumentalidade
Padrão estético	1- Não evidentes / ausentes	2 -Mediamente evidentes	3- Grande preocupação estética
Estado de conservação	1- Elevado grau de destruição	2- Alguns indícios de degradação	3- Bem conservado
Inserção paisagística	1- Grau de alteração da paisagem elevado	2- Grau de alteração da paisagem mediano	3- Preservação do enquadramento paisagístico do monumento
Classificação	1 - Sem classificação, inédito	2 - Sem classificação, mas integrado em inventários patrimoniais	3 – IIP, MN, IVC

* Não aplicar a valoração Reduzido / Médio / Elevado, mas sim pouco antigo / antigo / muito antigo

Os valores atribuídos aos distintos critérios a considerar na análise de cada ocorrência são adicionados, permitindo o seu cômputo final a determinação do valor patrimonial correspondente.

Cálculo do valor patrimonial:

- Reduzido = <14 (inclusive);
- Médio = 15 a 22;
- Elevado = 23 a 30.

A avaliação de impactes sobre o património histórico-arqueológico baseia-se, sempre que os vestígios permitem a sua determinação, na mancha de dispersão de materiais de superfície, que pode não ser exatamente correspondente aos limites dos eventuais contextos conservados no subsolo. Assim e para minimizar a margem de erro da ponderação de impactes, a metodologia empregue baseia-se no critério de distância em relação às infraestruturas e considera que ocorre afetação direta associada a:

- Infraestruturas lineares a construir/beneficiar – o corredor de afetação de 5 metros de largura para cada lado do eixo da infraestrutura;
- Infraestruturas pontuais ou em mancha – perímetro de afetação de 5 metros em torno do limite da infraestrutura;
- A potencial afetação indireta pode resultar da localização das ocorrências patrimoniais até uma distância de 50 metros da frente de obra.

Com base nestes pressupostos, procede-se à identificação das eventuais situações de impactes sobre as ocorrências patrimoniais inventariadas na área de estudo.

Em termos metodológicos, cada impacte identificado é avaliado, de forma sistemática, segundo os critérios de classificação descritos em seguida e sistematizados no Quadro 3.2.

No que se refere ao seu **potencial**, os impactes foram classificados consoante a natureza da sua consequência sobre o fator ambiental, ou seja, se o impacte em questão valoriza é positivo, se pelo contrário desvaloriza, é negativo, podendo ainda ser neutro ou indeterminado.

Relativamente à **magnitude** dos impactes ambientais determinados pelo Projeto, foram utilizadas técnicas de previsão que permitiram evidenciar a intensidade/dimensão dos referidos impactes, tendo em conta a agressividade de cada uma das ações propostas e a sensibilidade do fator ambiental afetado. Assim, traduziu-se, quando exequível, a magnitude (significado absoluto) dos potenciais impactes ambientais de forma quantitativa ou, quando tal não foi possível, qualitativamente, mas de forma tão objetiva e detalhada quanto possível e justificável. Nesta segunda opção a magnitude dos impactes foi classificada como elevada, moderada, reduzida ou nula.

Relativamente à **importância/significância** (significado relativo) dos impactes ambientais determinados pelo Projeto, foi adotada uma metodologia de avaliação dominantemente qualitativa, que permitiu transmitir, de forma clara, o significado dos impactes ambientais determinados pelo Projeto. Assim, no que se refere à importância, os impactes ambientais resultantes do Projeto em análise foram classificados como insignificantes, pouco significativos, significativos ou muito significativos.

A determinação da importância/significância dos impactes sobre o Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico é o resultado da ponderação entre a intensidade da afetação induzida e o valor patrimonial da ocorrência afetada. Os impactes negativos serão considerados muito significativos quando ocorre a afetação profunda ou destruição de património classificado ou em vias de classificação ou outras ocorrências de reconhecido valor patrimonial/científico. Os impactes serão considerados significativos sempre que se verifique a afetação ou destruição profunda de elementos de considerável valor patrimonial/científico ou a afetação limitada de elementos classificados ou em vias de classificação ou outros de elevado valor patrimonial/científico.

Adicionalmente, os impactes identificados e analisados foram também classificados de acordo com o seu âmbito de influência, a sua probabilidade de ocorrência, a sua duração, a sua reversibilidade, o seu desfasamento no tempo, o seu tipo e a sua possibilidade de minimização, conforme se detalha em seguida.

De acordo com o seu **âmbito de influência** os impactes podem ser classificados como locais, regionais, nacionais ou transfronteiriços tendo em conta a dimensão da área na qual os seus efeitos se fazem sentir. Esta atribuição é relativa, sendo dependente do fator em análise e do contexto local.

A **probabilidade de ocorrência** ou o grau de certeza dos impactes deverão ser determinados com base no conhecimento das características de cada uma das ações e de cada fator ambiental, permitindo identificar impactes certos, prováveis ou improváveis.

Quanto à **duração** ou persistência, os impactes são considerados temporários no caso de se verificarem apenas durante um determinado período, sendo permanentes em caso contrário. Nesta atribuição toma-se por referência toda a vida útil do Projeto, ou seja, uma vez que o período de construção é muito limitado no tempo, o impacte causado nesta fase, mesmo que ocorra durante todo o período em que decorre a obra, o mesmo é considerado temporário.

Quanto à **reversibilidade**, os impactes têm um carácter irreversível ou reversível consoante os correspondentes efeitos permaneçam no tempo ou se anulem, a médio ou longo prazo, designadamente quando cessa a respetiva causa.

Relativamente ao **desfasamento no tempo** os impactes são considerados imediatos desde que se verifiquem durante ou imediatamente após a ação que o provocou. No caso de só se manifestarem a prazo, são classificados de médio (sensivelmente até cinco anos) ou longo prazo.

Para além disso, e sempre que se considerou justificável, distinguiu-se o **tipo de impacte**, ou seja, se se estava perante um impacte direto - aquele que é determinado diretamente pelo Projeto ou um impacte indireto - aquele que é induzido pelas atividades relacionadas com o Projeto.

Os impactes foram também analisados relativamente à sua **possibilidade de minimização**, isto é, se é aplicável a execução de medidas minimizadoras (impactes minimizáveis) ou se os seus efeitos se farão sentir com a mesma intensidade independentemente de todas as precauções que vierem a ser tomadas (impactes não minimizáveis).

No Quadro 3.2. apresenta-se em síntese os classificadores utilizados na avaliação dos impactes.

Quadro 3.2 – Avaliação de impactes ambientais. Classificadores utilizados

CARACTERÍSTICAS DO IMPACTE	AVALIAÇÃO
Potencial	Positivo
	Negativo
Magnitude	Elevada
	Moderada
	Reduzida
	Nula
Importância	Muito significativo
	Significativo
	Pouco significativo
	Insignificante
Âmbito de influência	Local
	Regional
	Nacional
	Transfronteiriço
Probabilidade de ocorrência	Certos
	Prováveis
	Improváveis
Duração	Temporário
	Permanente
Reversibilidade	Reversível
	Irreversível
Desfasamento no tempo	Imediato
	De médio prazo
	De longo Prazo
Tipo	Direto
	Indireto
Possibilidade de minimização	Minimizável
	Não minimizável

Os critérios de classificação apresentados anteriormente serão apenas considerados para as fases de construção e exploração, dada a dificuldade de se prever, no horizonte de tempo de vida útil do Projeto

(30 anos), quais as condições ambientais locais e quais os Instrumentos de Gestão Territorial que estarão em vigor aquando da fase de desativação do Projeto.

No caso em concreto do Projeto do Parque Eólico Penamacor 3B, a prospeção arqueológica revelou a existência de património arqueológico na AER. Registam-se diversas ocorrências patrimoniais na área de incidência do projeto referentes ao conjunto arqueológico das mamoas pré-históricas de Casinhas, visto que a AER se enquadra num território com abundantes referências a achados e os sítios arqueológicos, que atestam a importante ocupação humana antiga.

Assim, o diagnóstico do fator ambiental aponta para um impacte significativo resultante não exatamente do posicionamento previsto para os reequipamentos projetados, mas decorrente da abertura de valas e melhoramento das acessibilidades existentes, uma vez que grande parte do conjunto de montículos pétreos que constituem os vestígios arqueológicos documentados são contíguos a ao acesso existente a beneficiar e já foram previamente afetados pela sua abertura. Salienta-se que este diagnóstico foi suportado através dos resultados de trabalho de campo de prospeção arqueológica, condicionados pela densidade da vegetação existente e pelas intensas mobilizações do solo florestal ocorridas desde a identificação dos potenciais monumentos.

Não se registam elementos edificados, com eventual pertinência arquitetónica ou etnográfica na AER.

Apresenta-se através da seguinte síntese a ponderação de impactes inerentes às distintas unidades de projeto:

- **Estaleiro**: que compreende a ocupação de uma área no máximo de 2000 m^2 (50x40). Que dista aproximadamente 173 metros da OP mais próxima (OP1), não sendo previsíveis quaisquer impactes.

- **Valas de cabos subterrâneos**: a abertura das valas de cabos pode ser particularmente sensível para as OPs 5, 7 e 8.

- **Acessos novos**: os acessos novos correspondem a pequenos troços na ligação das acessibilidades existentes aos aerogeradores a construir e tão terão uma expressão relevante em termos de impactes sobre o património.

- **Acessos existentes a reabilitar/alargar**: Particularmente sensível no troço no qual se localizam as OPs 2 a 8, embora a OP6 se encontre um pouco mais afastada (cerca de 14 metros). Note-se que parte destes montículos já foram afetados pela abertura do acesso existente e são visíveis nos cortes sobrejacentes à via.

- **Plataformas e fundação dos aerogeradores:** a maior proximidade de um aerogerador em relação a uma OP encontra-se na OP1 (a cerca de 30 metros). Sendo as restantes plataformas localizadas a distâncias seguras e isentas de potenciais impactes.

Quadro 3.3 – Relação entre as unidades de projeto previstas e as Ocorrências Patrimoniais existentes na AER do Parque Eólico de Penamacor 3B

Nº OP	Designação	Categoria Tipologia Cronologia	Valor Patrimonial	Relação com as unidades de projeto	Avaliação de Impactes
OP1	Casinhas 8	Arqueológico Mamoa Pré-história	Potencial científico - E (3) Significado histórico-cultural – E (3) Interesse público - E (3) Raridade/ Singularidade - E (3) Antiguidade – I/PH (3) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - M (2) Estado de conservação – R (1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Inv (2) Valor Patrimonial - E (22)	A 21 metros de vala de cabos A 23 metros de caminho a melhorar A 30 metros da plataforma do aerogerador P3B WTG 04	Negativo Reduzida Pouco significativo Local Pouco provável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável
OP2	Casinhas 3	Arqueológico Mamoa Pré-história	Potencial científico - E (3) Significado histórico-cultural – E (3) Interesse público - E (3) Raridade/ Singularidade - E (3) Antiguidade – I/PH (3) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - M (2) Estado de conservação – R (1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Inv (2) Valor Patrimonial - E (22)	A 1 metros de vala de cabos A 7 metros de caminho a melhorar A 52 metros da plataforma do aerogerador P3B WTG 04	Negativo Elevada Significativo Local Certo Permanente Irreversível Imediato Direto Minimizável
OP3	Casinhas 4	Arqueológico Mamoa Pré-história	Potencial científico - E (3) Significado histórico-cultural – E (3) Interesse público - E (3) Raridade/ Singularidade - E (3) Antiguidade – I/PH (3) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - M (2) Estado de conservação – R (1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Inv (2) Valor Patrimonial - E (22)	A 1 metros de vala de cabos A 7 metros de caminho a melhorar A 54 metros da plataforma do aerogerador P3B WTG 04	Negativo Elevada Significativo Local Certo Permanente Irreversível Imediato Direto Minimizável

Nº OP	Designação	Categoria Tipologia Cronologia	Valor Patrimonial	Relação com as unidades de projeto	Avaliação de Impactes
OP4	Casinhas 5	Arqueológico Mamoa Pré-história	Potencial científico - E (3) Significado histórico-cultural – E (3) Interesse público - E (3) Raridade/ Singularidade - E (3) Antiguidade – I/PH (3) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - M (2) Estado de conservação – R (1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Inv (2) Valor Patrimonial - E (22)	A 1 metros de vala de cabos A 8 metros de caminho a melhorar A 59 metros da plataforma do aerogerador P3B WTG 04	Negativo Elevada Significativo Local Certo Permanente Irreversível Imediato Direto Minimizável
OP5	Casinhas 2	Arqueológico Mamoa Pré-história	Potencial científico - E (3) Significado histórico-cultural – E (3) Interesse público - E (3) Raridade/ Singularidade - E (3) Antiguidade – I/PH (3) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - M (2) Estado de conservação – R (1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Inv (2) Valor Patrimonial - E (22)	Sob vala de cabos e caminho a melhorar A 39 metros da plataforma do aerogerador P3B WTG 04	Negativo Elevada Significativo Local Certo Permanente Irreversível Imediato Direto Minimizável
OP6	Casinhas 1	Arqueológico Mamoa Pré-história	Potencial científico - E (3) Significado histórico-cultural – E (3) Interesse público - E (3) Raridade/ Singularidade - E (3) Antiguidade – I/PH (3) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - M (2) Estado de conservação – R (1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Inv (2) Valor Patrimonial - E (22)	A 9 metros de vala de cabos A 14 metros de caminho a melhorar A 46 metros da plataforma do aerogerador P3B WTG 04	Negativo Elevada Significativo Local Certo Permanente Irreversível Imediato Direto Minimizável
OP7	Casinhas 6	Arqueológico Mamoa Pré-história	Potencial científico - E (3) Significado histórico-cultural – E (3) Interesse público - E (3) Raridade/ Singularidade - E (3) Antiguidade – I/PH (3) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - M (2) Estado de conservação – R (1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Inv (2) Valor Patrimonial - E (22)	Sob caminho a melhorar A 2 metros de vala de cabos A 51 metros da plataforma do aerogerador P3B WTG 04	Negativo Elevada Significativo Local Certo Permanente Irreversível Imediato Direto Minimizável

Nº OP	Designação	Categoria Tipologia Cronologia	Valor Patrimonial	Relação com as unidades de projeto	Avaliação de Impactes
OP8	Casinhas 7	Arqueológico Mamoa Pré-história	Potencial científico - E (3) Significado histórico-cultural – E (3) Interesse público - E (3) Raridade/ Singularidade - E (3) Antiguidade – I/PH (3) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - M (2) Estado de conservação – R (1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Inv (2) Valor Patrimonial - E (22)	Sob caminho a melhorar A 2 metros de vala de cabos A 65 metros da plataforma do aerogerador P3B WTG 04	Negativo Elevada Significativo Local Certo Permanente Irreversível Imediato Direto Minimizável
OP9	Casinhas	Arqueológico Mamoa Pré-história	Potencial científico - E (3) Significado histórico-cultural – E (3) Interesse público - E (3) Raridade/ Singularidade - E (3) Antiguidade – I/PH (3) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - M (2) Estado de conservação – R (1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Inv (2) Valor Patrimonial - E (22)	A 12 metros de vala de cabos A 4 metros de caminho a melhorar	Negativo Reduzida Pouco significativo Local Provável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável
OP10	Casinhas	Arqueológico Via Indeterminado	Potencial científico - M (2) Significado histórico-cultural – M (2) Interesse público - M (2) Raridade/ Singularidade - M (2) Antiguidade – I (1) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - M (2) Estado de conservação – R (1) Inserção paisagística - M (2) Classificação - Inv (2) Valor Patrimonial - M (17)	A 22 metros de vala de cabos A 14 metros de caminho a melhorar	Negativo Reduzida Pouco significativo Local Provável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável

3.2 FASE DE CONSTRUÇÃO

A fase de construção é considerada a mais lesiva para o património, uma vez que comporta um conjunto de intervenções e obras potencialmente geradoras de impactes genericamente negativos, definitivos e irreversíveis.

Para a construção, ponderam-se essencialmente as consequências resultantes do conjunto de ações que consiste na remoção do coberto vegetal, na movimentação e revolvimento de terras, nas intrusões no subsolo associadas à implantação das novas infraestruturas que compõem o Projeto.

Também a área de implantação do estaleiro de obra, armazenamento de equipamentos, ferramentas e materiais, depósito temporário de resíduos e estacionamento de veículos implica potenciais impactes inerentes às respetivas intervenções no solo.

Mesmo considerando que parte significativa das intervenções consiste na beneficiação de infraestruturas preexistentes, a proximidade e vulnerabilidade das ocorrências patrimoniais conhecidas implicam impactes expressivos neste domínio, devidamente equacionados no âmbito das medidas de minimização propostas.

3.3 FASE DE EXPLORAÇÃO

Na etapa posterior às obras, os impactes que se refletem apresentam, genericamente, repercussões menores ou nulas sobre o fator ambiental, associados à utilização do Projeto e operações de manutenção do mesmo.

Isto porque, as ações inerentes à fase de construção sobre eventuais elementos identificados apenas em obra inviabilizam à partida a conservação desses vestígios arqueológicos, uma vez que as intervenções no subsolo implicam a destruição de estruturas e estratigrafia.

4 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE IMPACTES

Dada a sensibilidade da zona onde se insere o Projeto do ponto de vista do Património, pela presença do conjunto de mamoas referenciadas por Casinhas, e sua proximidade ao aerogerador AG4-N e ao caminho existente, são propostas várias medidas específicas tendo em vista evitar possíveis impactes negativos sobre estes elementos, ainda que as plataformas de montagem dos aerogeradores novos e de desmontagem dos aerogeradores existentes se encontrem a uma distância que assegura a salvaguarda dos elementos patrimoniais identificados. Considera-se que o melhoramento do caminho existente e a abertura de valas de cabos podem constituir ações particularmente lesivas para estas ocorrências patrimoniais que consistem em montículos de pedra já muito perturbados por movimentações de terras e pela abertura do estradão à data em que este parque eólico foi construído. Ainda que estas ocorrências fiquem durante a fase de construção devidamente balizados, face às incertezas em relação à sua dimensão e estado de conservação, haverá necessidade de avaliações prévias conforme proposto seguidamente. Estas medidas estão referenciadas pela letra **PA**, seguida por um número que indica a medida.

Quadro 4.1 – Medidas de minimização propostas para o Património

Medidas
PA1- Efetuar o acompanhamento arqueológico integral de todas as operações que impliquem movimentações de terras (desflorestações/desmatações, escavações, terraplenagens, depósitos e empréstimos de inertes), não apenas na fase de construção, mas desde as suas fases preparatórias, como a instalação do estaleiro. O acompanhamento deverá ser continuado e efetivo, devendo ser dada particular atenção ao processo de desmatação das áreas onde o coberto vegetal tenha originado entraves à observação do solo nas fases de estudo precedentes. Este processo deve ser sucedido de uma batida do terreno em prospeção arqueológica, para despistagem de eventuais situações de risco.
PA2 - De modo a permitir um adequado Acompanhamento Arqueológico da Obra para salvaguardar eventuais vestígios arqueológicos ocultos no solo ou sob densa vegetação arbustiva, o empreiteiro terá que informar o Dono da Obra, com pelo menos 8 dias de antecedência, sobre a previsão das ações relacionadas com a remoção e revolvimento do solo (desflorestação/desmatação e decapagens superficiais em ações de preparação e regularização do terreno) e escavações no solo e subsolo, a fim de ser providenciado o necessário acompanhamento arqueológico da obra.
PA3 - Balizar e sinalizar as ocorrências patrimoniais que se localizem até 50 m das frentes de obra, de modo a assegurar a sua integridade.
PA4 - Para além das infraestruturas, todas as atividades e fases de obra devem respeitar os perímetros de segurança definidos em acompanhamento arqueológico de obra para os elementos de interesse patrimonial passíveis de conservação *in situ*, designadamente os suscetíveis de afetação indireta, devido à proximidade de frentes de obra.
PA5 - Efetuar sondagens de diagnóstico nos elementos que se localizem a menos de 10 m das frentes de obra, a fim de confirmar o valor patrimonial e definir a extensão das áreas de salvaguarda nas situações em que tal se justifique e o registo arqueológico adequado para memória futura das OPs para as quais se prevê a efetiva a fetação direta e provável afetação indireta.
PA6 - Definir distâncias de salvaguarda adequadas aos elementos identificados com valor patrimonial, e efetuar os devidos balizamentos, de modo a assegurar a sua integridade.

Medidas
PA7 - As intervenções nos troços dos acessos existentes que se localizem a menos de 50 m dos elementos identificados com valor patrimonial terão de ser feitas respeitando as distâncias de salvaguarda que vierem a ser definidas em resultado das sondagens de diagnóstico, pelo que as situações de elevada sensibilidade patrimonial deverão ser condicionantes de qualquer alargamento.
PA8 - As valas que se destinam a acomodar os novos cabos subterrâneos terão de ter um traçado que respeite as distâncias de salvaguarda que vierem a ser definidas em resultado das sondagens de diagnóstico (faixa que inclui a vala propriamente dita e a zona de circulação da máquina que irá efetuar a abertura da vala).
PA9 - Mesmo no decurso dos trabalhos de construção e aquando do surgimento de vestígios arqueológicos, deve ser garantida a execução de intervenções arqueológicas de salvamento/emergência.
PA10 - As ocorrências arqueológicas que forem reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico da obra devem, tanto quanto possível e em função do seu valor patrimonial, ser conservadas in situ, de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação atual. Os achados móveis deverão ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do património cultural.
PA11 - As ocorrências patrimoniais passíveis de afetação (indireta e provável) em consequência da execução do Projeto, e por proximidade da frente de obra, têm de ser registadas, para memória futura, mediante representação gráfica, fotográfica e textual
PA12 - Os resultados obtidos no Acompanhamento Arqueológico podem determinar a adoção de medidas de minimização específicas complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras). No caso de não ser possível determinar a importância científica e patrimonial das ocorrências identificadas, deverão ser efetuadas sondagens de diagnóstico. Estes procedimentos integram-se na "categoria C – ações preventivas a realizar no âmbito de trabalhos de minimização de impactes devidos a empreendimentos públicos ou privados, em meio rural, urbano ou subaquático", estabelecida no Decreto-Lei n.º 270/99 de 15 de julho – Regulamento dos Trabalhos Arqueológicos, artigo 3º, ponto 1, alínea c).
PA13 - Todas as tarefas definidas devem ser executadas, de acordo com a sua complexidade e dimensão, por um arqueólogo ou uma equipa de arqueólogos e/ou técnicos de arqueologia, devidamente credenciados para o efeito.

5 LACUNAS DE CONHECIMENTO

Ainda assim, reconhece-se a existência de lacunas ao nível do Património, particularmente no setor arqueologicamente mais sensível, onde foi identificado um total de nove estruturas megalíticas no sítio de Casinhas. À data da descoberta, alguns dos monumentos já se encontravam muito afetados, seccionados pela abertura do caminho, outros arrasados por limpezas de terreno e posteriormente também perturbados por trabalhos no âmbito da construção do Parque Eólico de Penamacor 3B existente. Para além disso, em algumas zonas o subcoberto de matos é particularmente denso e constitui um forte constrangimento para a prospeção no terreno. Contudo, estas limitações são ultrapassadas por medidas muito rigorosas de acompanhamento dos trabalhos em fases posteriores, que incluem a execução de sondagens de diagnóstico nos elementos que se localizem a menos de 10 m das frentes de obra, a fim de confirmar o valor patrimonial e definir a extensão das áreas de salvaguarda nas situações em que tal se justifique e o registo arqueológico adequado para memória futura das ocorrências patrimoniais em causa, para as quais se prevê a efetiva afetação direta e provável afetação indireta. Acresce ainda que está previsto um acompanhamento arqueológico integral de todas as operações que impliquem movimentações de terras, condição particularmente relevante dado que não se descarta a possibilidade de existirem elementos patrimoniais ocultos sob a vegetação. Por outro lado, salienta-se que em termos de traçado de vala de cabos, ou eventuais alargamentos dos caminhos existentes, o Projeto é passível de acomodar alguns ajustamentos em fase de obra.

BIBLIOGRAFIA

ALARCÃO, J. (1987). Portugal Romano. Lisboa, Editorial Verbo. 4.ª edição.

ALARCÃO, J. (1988a). O Domínio Romano em Portugal. Mem-Martins, Publicações Europa-América.

ALARCÃO, J. (1988b). Roman Portugal. Porto, Bragança e Viseu. Vol. 2. Fasc. 1. Warminster: Aris & Philips.

ALMEIDA, J. (1946). Roteiro dos Monumentos Militares Portugueses. Vol. II. Lisboa.

BENTO, Mário Pires (1983) - Apontamentos sobre Monumentos Militares do Norte do Concelho de Penamacor, Comunicações das 1ªs. Jornadas Regionais sobre Monumentos Militares. Castelo Branco.

CANINAS, João Carlos, HENRIQUES, Francisco, MONTEIRO, Mário, CHAMBINO, Mário Lobato, HENRIQUES, Fernando Robles, CANHA, Alexandre e CARVALHO, Luís (2009) - Estruturas monticulares antigas na fronteira sul do concelho de Sabugal. In Sabucale. Sabugal: Revista do Museu do Sabugal, n.º 1.

CHICO, M. T. (1966). Pontes e Aquedutos de Portugal. Lisboa, Museu Nacional de Arte Antiga.

DIONÍSIO, Sant'Ana (1984) - Guia de Portugal, Beira II - Beira Baixa e Beira Alta. Lisboa

FERRO, sara (2016) – Carta Arqueológica de Penamacor. Exposição.

FERRO, Sara (2017) – "Contribuição para a Carta Arqueológica de Penamacor. Sítios inéditos." Al-Madam. IIª série. 21. Tomo 3, p. 28-29.

FERRO, Sara (2017) – "Sítios Arqueológicos Inéditos do Concelho de Penamacor. Catálogo". Al-Madam. IIª série. 21. Tomo 3, p. 30-45.

JOLON (1988) - Novo Roteiro do Concelho de Penamacor. Penamacor

LANDEIRO, José Manuel (1938) - O Concelho de Penamacor na História, na Tradição e na Lenda. Penamacor.

LOPES, F. dir. (1993). Património Arquitetónico e Arqueológico Classificado. Lisboa, Instituto Português do Património Arquitetónico e Arqueológico. 3 vols.

MALAFAIA, E. B. A. (1997). Pelourinhos Portugueses. Tentâmen de Inventário Geral. Lisboa.

OLIVEIRA, E. V.; GALHANO, F.; PEREIRA, B. (1969). Construções primitivas em Portugal. Lisboa, Instituto de Alta Cultura – Centro de Estudos de Etnologia.

OLIVEIRA, E. V.; GALHANO, F. (1992). Arquitectura Tradicional Portuguesa. Lisboa, Publicações Dom Quixote. 2.ª ed.

PINTO, Paulo Mendes (dir., 1998). Pontes romanas de Portugal. Lisboa.

RAPOSO, Jorge (2001). Sítios arqueológicos visitáveis em Portugal. Al-madan. Almada, 2.ª série, 10, p. 100-157.

PIRES, Edmundo A. (1979) - I Colóquio de Arqueologia e História do Concelho de Penamacor. Penamacor.

RIBEIRO, Aníbal Soares (1998) - Pontes Antigas Classificadas. Lisboa.

SAA, M. (1956-1967). As Grandes Vias da Lusitânia. Lisboa.

SEQUEIRA, G. M. (1955). Inventário Artístico de Portugal. Vol. V. Lisboa.

SILVA, Júlio Rodrigues e Silva (1970) - A Ponte de Meimoa, no termo do Concelho de Penamacor, Estudos de Castelo Branco. Castelo Branco.

SILVA, R. C. (2006). Génese e Transformação da Estrutura do Povoamento do I Milénio a.C na Beira Interior. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.

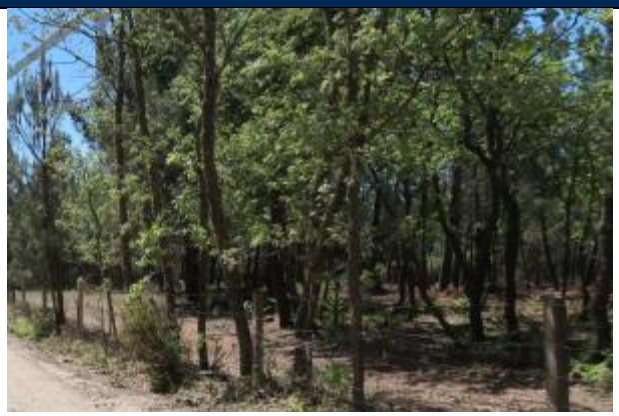
VILAÇA, R. (1995). A Idade do Bronze na Beira Baixa. A Idade do Bronze em Portugal. Discursos de Poder. Lisboa, Secretaria de Estado da Cultura/Instituto Português de Museus/ Museu Nacional de Arqueologia, p. 127-129.

VILAÇA, R. (2008a) – "O Calcolítico na Beira Interior (centro e Sul): avaliação dos dados". Através das Beiras. Pré-História e Proto-História. Palimage Terra Ocre Edições, p. 39-64.

VILAÇA, R. (2008b) – "Reflexões em torno da presença mediterrânea no Centro do território português." ". Através das Beiras. Pré-História e Proto-História. Palimage Terra Ocre Edições, p. 105-160.

ANEXO A – CARACTERIZAÇÃO DA AER – LOCALIZAÇÃO DAS INFRAESTRUTURAS EOLICAS

Aerogerador	Ocupação do solo Condicionantes patrimoniais	Fotografia
P3B WTG 02	Zona ocupada por parca vegetação rasteira e alguns arbustos de pequeno porte, sem condicionantes severas para a prospeção arqueológica. Não se registam condicionamentos no âmbito do Património Cultural.	

Aerogerador	Ocupação do solo Condicionantes patrimoniais	Fotografia
P3B WTG 04	Densamente arborizadas com alguma vegetação arbustiva e herbácea associada. Àrea próxima, mas não sobreposta à ocorrência patrimonial documentada no âmbito do EIA do Parque Eólico Penamacor 3 (2010) das mamoas de Casinhas.	
Acesso a melhorar	Caminho que delimita administrativamente os concelhos de Sabugal e Penamacor, contíguo a manchas florestais e matos densos. Os trabalhos de melhoramento deste acesso serão levisos para os elementos que ainda persistem no terreno atribuidos às mamoas do grupo de Casinhas.	

Aerogerador	Ocupação do solo Condicionantes patrimoniais	Fotografia
P3B WTG 06	Zona ocupada por arbustivas e alguns pinheiros de pequeno porte. Apesar dos condicionamentos para a prospeção arqueológica, não é expectável a existência de Património nesta localização	
P3B WTG 08	Zona arborizada e com matos densos Apesar dos condicionamentos para a prospeção arqueológica, não é expectável a existência de Património nesta localização	

Aerogerador	Ocupação do solo Condicionantes patrimoniais	Fotografia
P3B WTG 10	Zona ocupada por arbustivas e alguns pinheiros de pequeno porte. Apesar dos condicionamentos para a prospeção arqueológica, não é expectável a existência de Património nesta localização	
P3B WTG 12	Zona ocupada por arbustivas (sobretudo estevas de porte considerável) e alguns pinheiros de pequeno porte. Apesar dos condicionamentos para a prospeção arqueológica, não é expectável a existência de Património nesta localização	

Aerogerador	Ocupação do solo Condicionantes patrimoniais	Fotografia
P3B WTG 1EXP	Àrea com parca vegetação rasteira, contigua a pinhal de grande porte, sem condicionantes severas para a prospeção arqueológica. Não se registam condicionamentos no âmbito do Património Cultural.	
P3B WTG 3EXP	Àrea com alguma vegetação rasteira e arbustiva, contigua a pinhal de grande porte, sem condicionantes severas para a prospeção arqueológica. Não se registam condicionamentos no âmbito do Património Cultural.	

Aerogerador	Ocupação do solo Condicionantes patrimoniais	Fotografia
P3B WTG 4EXP	Àrea com alguma vegetação rasteira e arbustiva, contigua a matos densos, sem condicionantes severas para a prospeção arqueológica. Não se registam condicionamentos no âmbito do Património Cultural.	
P3B WTG 6EXP	Zona parcialmente ocupada por parca vegetação rasteira e parcelamente ocudada por pinhal associado a matos muito densos e de grande porte. Apesar dos condicionamentos para a prospeção arqueológica, não é expectável a existência de Património nesta localização	

ANEXO B – FICHAS DE INVENTARIO DAS OCORRENCIAS PATRIMONIAIS NAS AID E AII

Referência Designação	Concelho Freguesia P*/ M*	Categoria Tipologia Cronologia	Descrição Bibliografia Fotografia	Valor patrimonial	Área - Relação com as unidades de projeto	Avaliação de Impactes - Medidas de Minimização
OP1 Casinhas 8	Sabugal Malcata 40.306488° / -7.098090°	Arqueológico Mamoa Pré-história	 O monumento funerário de Casinhas 8 é o que se encontra mais distante dos restantes, sendo também aquele que se encontra mais destruído, devido a uma surriba realizada no terreno onde se localiza essa estrutura. As características dos elementos construtivos desta realidade são em tudo similares aos dos demais monumentos. CNS 21918	Potencial científico - E (3) Significado histórico-cultural – E (3) Interesse público - E (3) Raridade/ Singularidade - E (3) Antiguidade – I/PH (3) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - M (2) Estado de conservação – R (1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Inv (2) Valor Patrimonial - E (22)	A 21 metros de vala de cabos A 23 metros de caminho a melhorar A 30 metros da plataforma do aerogerador P3B WTG 04	Negativo Reduzida Pouco significativo Local Pouco provável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável - Medidas PA3 e PA6
OP2 Casinhas 3	Sabugal Malcata 40.305172° / -7.097470°	Arqueológico Mamoa Pré-história	 Monumento localizado junto a Casinhas 4 e 5. Apresenta menores dimensões encontrando-se muito afectado por um estradão. CNS 21913	Potencial científico - E (3) Significado histórico-cultural – E (3) Interesse público - E (3) Raridade/ Singularidade - E (3) Antiguidade – I/PH (3) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - M (2) Estado de conservação – R (1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Inv (2) Valor Patrimonial - E (22)	A 1 metros de vala de cabos A 7 metros de caminho a melhorar A 52 metros da plataforma do aerogerador P3B WTG 04	Negativo Elevada Significativo Local Certo Permanente Irreversível Imediato Direto Minimizável - Medidas PA3, PA5 e PA6

Referência Designação	Concelho Freguesia P*/ M*	Categoria Tipologia Cronologia	Descrição Bibliografia Fotografia	Valor patrimonial	Área - Relação com as unidades de projeto	Avaliação de Impactes - Medidas de Minimização
OP3 Casinhas 4	Sabugal Malcata 40.305142° / -7.097440°	Arqueológico Mamoa Pré-história	 Casinhas 4 é um monumento anexo a Casinhas 5, apresentando-se muito afectado pelo estradão na sua periferia. CNS 21914	Potencial científico - E (3) Significado histórico-cultural – E (3) Interesse público - E (3) Raridade/ Singularidade - E (3) Antiguidade – I/PH (3) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - M (2) Estado de conservação – R (1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Inv (2) Valor Patrimonial - E (22)	A 1 metros de vala de cabos A 7 metros de caminho a melhorar A 54 metros da plataforma do aerogerador P3B WTG 04	Negativo Elevada Significativo Local Certo Permanente Irreversível Imediato Direto Minimizável - Medidas PA3, PA5 e PA6
OP4 Casinhas 5	Sabugal Malcata 40.305103° / -7.097414°	Arqueológico Mamoa Pré-história	 Casinhas 5 corresponde a um monumento funerário com cerca de 5m de diâmetro e 0,5m de altura. CNS 21915	Potencial científico - E (3) Significado histórico-cultural – E (3) Interesse público - E (3) Raridade/ Singularidade - E (3) Antiguidade – I/PH (3) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - M (2) Estado de conservação – R (1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Inv (2) Valor Patrimonial - E (22)	A 1 metros de vala de cabos A 8 metros de caminho a melhorar A 59 metros da plataforma do aerogerador P3B WTG 04	Negativo Elevada Significativo Local Certo Permanente Irreversível Imediato Direto Minimizável - Medidas PA3, PA5 e PA6
OP5 Casinhas 2	Penamacor Meimão 40.305223° / -7.097639°	Arqueológico Mamoa Pré-história	O monumento funerário de Casinhas 2 trata-se de uma realidade semelhante a Casinhas 1. Encontra-se em pior estado de conservação por já ter sido afectado por uma surriba anterior à obra agora em execução. No entanto, os elementos pétreos constituintes dessa estrutura encontram-se ainda em posição de fornecer informação relevante em termos arqueológicos. Este tumulus foi já afectado parcialmente pela abertura de um caminho de obra. CNS 21912	Potencial científico - E (3) Significado histórico-cultural – E (3) Interesse público - E (3) Raridade/ Singularidade - E (3) Antiguidade – I/PH (3) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - M (2) Estado de conservação – R (1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Inv (2) Valor Patrimonial - E (22)	Sob vala de cabos e caminho a melhorar A 39 metros da plataforma do aerogerador P3B WTG 04	Negativo Elevada Significativo Local Certo Permanente Irreversível Imediato Direto Minimizável - Medidas PA3, PA5 e PA6

Referência Designação	Concelho Freguesia P*/ M*	Categoria Tipologia Cronologia	Descrição Bibliografia Fotografia	Valor patrimonial	Área - Relação com as unidades de projeto	Avaliação de Impactes - Medidas de Minimização
OP6 Casinhas 1	Penamacor Meimão 40.305134° / -7.097758°	Arqueológico Mamoa Pré-história	 Montículo constituído por lajes de xisto, pedras de quartzo leitoso e blocos de granito, com cerca de 4m de diâmetro e cerca de meio metro de altura. Face a outras estruturas similares conhecidas na região, pode colocar-se a hipótese de se tratar de um monumento funerário de um momento indeterminado da Pré-História. Apresenta-se em razoável grau de conservação, apesar de existiram já marcas de rodados de máquina neste tumulus, nomeadamente na sua periferia. CNS 21911	Potencial científico - E (3) Significado histórico-cultural – E (3) Interesse público - E (3) Raridade/ Singularidade - E (3) Antiguidade – I/PH (3) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - M (2) Estado de conservação – R (1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Inv (2) Valor Patrimonial - E (22)	A 9 metros de vala de cabos A 14 metros de caminho a melhorar A 46 metros da plataforma do aerogerador P3B WTG 04	Negativo Elevada Significativo Local Certo Permanente Irreversível Imediato Direto Minimizável - Medidas PA3, PA5 e PA6
OP7 Casinhas 6	Penamacor Meimão 40.305132° / -7.097522°	Arqueológico Mamoa Pré-história	 Montículo constituído por lajes de xisto, calhaus de quartzo leitoso e blocos de granito com cerca de 4m de diâmetro. CNS 21916	Potencial científico - E (3) Significado histórico-cultural – E (3) Interesse público - E (3) Raridade/ Singularidade - E (3) Antiguidade – I/PH (3) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - M (2) Estado de conservação – R (1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Inv (2) Valor Patrimonial - E (22)	Sob caminho a melhorar A 2 metros de vala de cabos A 51 metros da plataforma do aerogerador P3B WTG 04	Negativo Elevada Significativo Local Certo Permanente Irreversível Imediato Direto Minimizável - Medidas PA3, PA5 e PA6
OP8 Casinhas 7	Penamacor Meimão 40.305036° / -7.097445°	Arqueológico Mamoa Pré-história	Montículo constituído por lajes de xisto, calhaus de quartzo leitoso e blocos de granito com cerca de 4m de diâmetro. Casinhas 7 apresenta-se em más condições de conservação, muito afectado pelo estradão. CNS 21917	Potencial científico - E (3) Significado histórico-cultural – E (3) Interesse público - E (3) Raridade/ Singularidade - E (3) Antiguidade – I/PH (3) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - M (2) Estado de conservação – R (1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Inv (2) Valor Patrimonial - E (22)	Sob caminho a melhorar A 2 metros de vala de cabos A 65 metros da plataforma do aerogerador P3B WTG 04	Negativo Elevada Significativo Local Certo Permanente Irreversível Imediato Direto Minimizável - Medidas PA3, PA5 e PA6

Referência Designação	Concelho Freguesia P*/ M*	Categoria Tipologia Cronologia	Descrição Bibliografia Fotografia	Valor patrimonial	Área - Relação com as unidades de projeto	Avaliação de Impactes - Medidas de Minimização
OP9 Casinhas	Sabugal Malcata 40.303845° / -7.096493°	Mamoa Pré-história	 Monticulo baixo, assinalado por mancha de lajes de xisto e escasso quartzo leitoso.	Potencial científico - E (3) Significado histórico-cultural – E (3) Interesse público - E (3) Raridade/ Singularidade - E (3) Antiguidade – I/PH (3) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - M (2) Estado de conservação – R (1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Inv (2) Valor Patrimonial - E (22)	A 12 metros de vala de cabos A 4 metros de caminho a melhorar	Negativo Reduzida Pouco significativo Local Provável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável - Medidas PA3, PA5 e PA6
OP10 Casinhas	Sabugal Malcata 40.303679° / -7.096251°	Via Indeterminado	 Este local já sofreu afectação pela abertura do mesmo estradão que cortou os monumentos de Casinhas 3, 4 e 5. A presente via encontra-se preservada numa extensão de cerca de 17m de comprimento por 2,5m de largura. Foi ainda possível registar a existência de dois sulcos provocados pela circulação de carros de tracção animal. Entre os sulcos existe uma distância de 0,90m, sendo a largura de cada um de cerca de 0,40m. Esta via poderá ser de época medieval ou moderna e contemporânea.	Potencial científico - M (2) Significado histórico-cultural – M (2) Interesse público - M (2) Raridade/ Singularidade - M (2) Antiguidade – I (1) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - M (2) Estado de conservação – R (1) Inserção paisagística - M (2) Classificação - Inv (2) Valor Patrimonial - M (17)	A 22 metros de vala de cabos A 14 metros de caminho a melhorar	Negativo Reduzida Pouco significativo Local Provável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável - Medidas PA3 e PA6