

Plano de Ação de Ruído

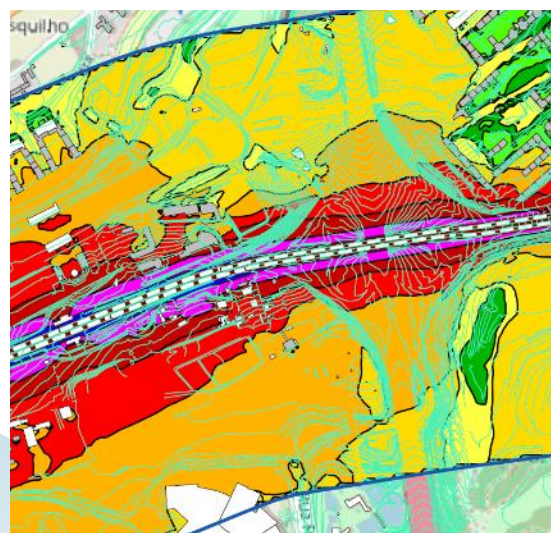
**RD_PT_01_702-3 e RD_PT_01_835-6 / A4/IP4 -
Geraldes - Parada de Cunhos**



Resumo Não Técnico

Junho 2026

Equipa Técnica do Mapa de Ruído:
Luís Conde Santos, diretor técnico
Jorge Preto, técnico superior



DBWAVE.I ACOUSTIC ENGINEERING, S.A.

LISBOA: Av. Prof. Dr. Cavaco Silva, 33, Edifício D – Taguspark, 2740-120 Porto Salvo | Tel: +351 214228197
PORTO (sede): Rua do Mirante 258, 4415-491 Grijó
C.R.C. V. N. de Gaia - Cap. Social 187.500 Eur - Cont. n.º 513205993

1. INTRODUÇÃO E OBJETIVO

A Infraestruturas de Portugal (IP, S.A.) surge em 2015 como uma empresa pública resultante da fusão entre a REFER e as Estradas de Portugal. Assim, a gestão das infraestruturas rodoviárias e ferroviárias nacionais é atualmente feita pela IP, que explora atualmente 14 860 km de rede rodoviária, dos quais 13 833 km em gestão direta e 1 027 km subconcessionados, e de 3 622 km de via ferroviária, dos quais 2 527 km em exploração.

O Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho, na sua atual redação (Decreto-Lei n.º 84-A/2022, de 9 de dezembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 23/2023, de 5 de abril, e regulamentado pela Portaria n.º 42/2023 de 9 de fevereiro), constitui o Regime de Avaliação e Gestão de Ruído Ambiente (RAGRA). Este regime torna obrigatória a adoção de métodos europeus comuns de avaliação de ruído ambiente estabelecidos pela Diretiva (UE) 2015/996 da Comissão de 19 de maio de 2015, e resulta da transposição da Diretiva 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de junho, relativa à avaliação e gestão do ruído ambiente. De acordo com este quadro legal, compete às entidades gestoras ou concessionárias de infraestruturas de transporte rodoviário, ferroviário ou aéreo elaborar e rever os Mapas Estratégicos de Ruído (MER) e Planos de Ação (PA) das Grandes Infraestruturas de Transporte (GIT), respetivamente, rodoviário, ferroviário e aéreo.

Assim, compete à IP, S.A. proceder à elaboração dos MER e PA para as infraestruturas rodoviárias sob sua concessão classificadas como grande infraestrutura de transporte rodoviário, ou seja, aquelas em que se verifiquem mais de 6 milhões de passagens de veículos por ano, numa 1ª fase, e de 3 milhões de passagens a partir da 2ª fase e daí por diante, a cada 5 anos, como definido no Decreto-lei n.º 146/2006, de 31 de julho.

O presente Plano de Ação reporta-se à 4ª fase de implementação da referida Diretiva para uma das vias rodoviárias incluídas no lote designado por Zona Norte – Parte 1, nomeadamente o troço A4/IP4 - Geraldês - Parada de Cunhos cuja área de estudo é identificada no quadro abaixo.

Quadro 1: Identificação da área de estudo

Código	Estrada	Extensão (km)	Faixa [m]
RD_PT_01_702-3 RD_PT_01_835-6	A4/IP4 - Geraldês - Parada de Cunhos	29,5	600

Os Planos de Ação (PA) definidos no Decreto-Lei n.º 146/2006, surgem no seguimento dos Mapas Estratégicos de Ruído (MER), e destinam-se a gerir os problemas e efeitos do ruído, bem como, quando necessário, a reduzir a sua emissão. Os PA devem ainda identificar as medidas a adotar prioritariamente sempre que se detetem, a partir dos respetivos mapas estratégicos de ruído, zonas ou recetores sensíveis onde os indicadores de ruído ambiente L_{den} e L_n ultrapassam os valores limite fixados no Regulamento Geral do Ruído.

Em termos legais, para além da responsabilidade associada às entidades responsáveis pela emissão de ruído, é da responsabilidade de todos os municípios a classificação do seu território em zonas

sensíveis¹ e zonas mistas², consoante a ocupação do território, e para as quais são permitidos níveis de ruído diferentes, quer para o indicador L_{den} quer para L_n . No quadro seguinte estão representados os níveis máximos de ruído permitidos para os vários tipos de situações considerados.

Quadro 2 – Níveis máximos de ruído permitido expresso em L_{Aeq}

Classificação acústica	L_{den} dB(A)	L_n dB(A)
Zonas mistas	≤ 65	≤ 55
Zonas sensíveis	≤ 55	≤ 45
Zonas sensíveis na proximidade de GIT existente	≤ 65	≤ 55
Zonas sensíveis na proximidade de GIT não aéreo em projeto	≤ 60	≤ 50
Zonas sensíveis na proximidade de GIT aéreo em projeto	≤ 65	≤ 55
Zonas ainda não classificadas ³	≤ 63	≤ 53

A legislação aplicável define ainda a necessidade de reavaliar e alterar os MER e PA de cinco em cinco anos a contar da data da sua elaboração ou sempre que se verifique uma alteração significativa no que diz respeito a fontes sonoras ou à expansão urbana com efeitos no ruído ambiente (artigo 11º DL 146/2006).

¹ **Zonas sensíveis:** áreas vocacionadas para escolas, hospitais, habitações, espaços de recreio e lazer.

² **Zonas mistas:** incluem também comércio e serviços.

³ Considera-se que tais limites são transitórios uma vez que para o caso especial das GIT, quando existir classificação, os limites serão sempre $L_{den} \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A) na proximidade das infraestruturas, quer a classificação seja como zona Mista quer seja como zona Sensível. Desta forma entende-se ser adequado considerar desde já os limites de $L_{den} \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A).

2. DESCRIÇÃO DA GIT E SUA ENVOLVENTE

O presente estudo diz respeito ao troço RD_PT_01_702-3 e RD_PT_01_835-6 / A4/IP4 - Gerales - Parada de Cunhos que atravessa os concelhos de Amarante e Vila Real. Tem uma extensão de aproximadamente 29,5 km. Na figura seguinte é possível visualizar a respetiva localização geográfica e os concelhos abrangidos.

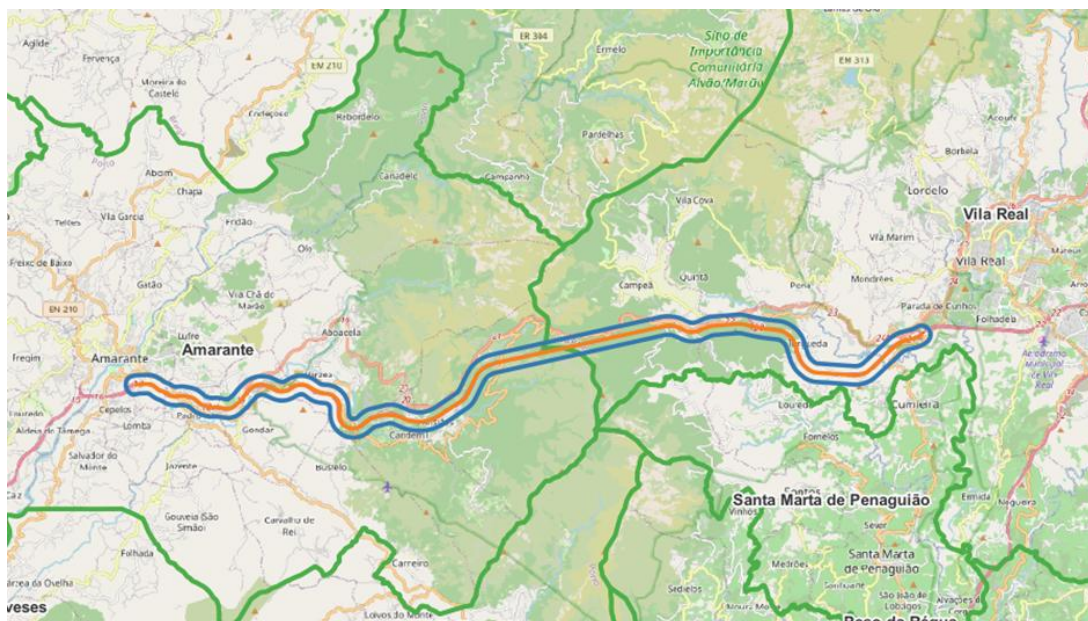


Figura 1 – Área de estudo do Plano de Ação de Ruído da A4/IP4 - Gerales - Parada de Cunhos (RNT) e concelhos abrangidos.

De acordo com o D.L 9/2007, compete aos municípios delimitar as zonas mistas e sensíveis.

O quadro que se segue apresenta a classificação acústica dos municípios incluídos no estudo, de acordo com a informação recolhida *online* pela dBwave.i.

Quadro 3 – Classificação acústica na zona envolvente dos troços rodoviários em estudo.

MUNICÍPIO	CLASSIFICAÇÃO ACÚSTICA
Amarante	Tem classificação acústica. Esta classificação está publicada na Planta de Ordenamento – Salvaguarda e Riscos ao Uso do Solo do PDM, onde se identificam Zonas Mistas e Zonas Sensíveis.
Vila Real	Tem classificação acústica. Esta classificação está publicada na Planta de Ordenamento - Zonamento Acústico que integra o PDM, onde se identificam Zonas Mistas e Zonas Sensíveis.

Assim, e tratando-se de uma Grande Infraestrutura de Transporte Rodoviário (GIT), os limites de exposição máxima aplicáveis, em recetores sensíveis na proximidade da infraestrutura, serão os correspondentes aos de Zona Mista, ou seja, 65 dB(A) para o L_{den} e 55 dB(A) para o L_n .

O Quadro seguinte apresenta os volumes de tráfego horário dos vários sublanços incluídos no estudo.

Quadro 4 – Dados de tráfego considerados [1].

Toponímia [2]	ID	Período diurno					Período entardecer					Período noturno					vmáx (km/h)		Cama da de desgaste [3]
		TMH (veíc./h)	% total pesados	% pesados tipo 3	% total motociclos	% motociclos tipo 4b	TMH (veíc./h)	% total pesados	% pesados tipo 3	% total motociclos	% motociclos tipo 4b	TMH (veíc./h)	% total pesados	% pesados tipo 3	% total motociclos	% motociclos tipo 4b	Ligeiros	Pesados	
A4 - Gerales - Padronelo - A	F001.1	708	10,3	50,0	0,0	100	335	9,2	50,0	0,0	100	86	21,3	50,0	0,0	100	100 / 120	80 / 90	CNS_14
A4 - Gerales - Padronelo - B	F001.2	708	10,3	50,0	0,0	100	335	9,2	50,0	0,0	100	86	21,3	50,0	0,0	100	100 / 120	80 / 90	CNS_14
A4 - Padronelo - Mosteiró (lig.IP4) - A	F002.1	512	14,4	50,0	0,0	100	241	12,9	50,0	0,0	100	65	28,4	50,0	0,0	100	100 / 120	80 / 90	CNS_14
A4 - Padronelo - Mosteiró (lig.IP4) - B	F002.2	512	14,4	50,0	0,0	100	241	12,9	50,0	0,0	100	65	28,4	50,0	0,0	100	100 / 120	80 / 90	CNS_14
A4 - Mosteiró (lig.IP4) - Campeã - A	F003.1	382	16,0	50,0	0,0	100	180	14,3	50,0	0,0	100	50	30,9	50,0	0,0	100	100 / 120	80 / 90	CNS_14
A4 - Mosteiró (lig.IP4) - Campeã - B	F003.2	382	16,0	50,0	0,0	100	180	14,3	50,0	0,0	100	50	30,9	50,0	0,0	100	100 / 120	80 / 90	CNS_14
A4 - Campeã - Parada de Cunhos - A	F004.1	387	15,5	50,0	0,0	100	182	13,8	50,0	0,0	100	50	30,2	50,0	0,0	100	100 / 120	80 / 90	CNS_14
A4 - Campeã - Parada de Cunhos - B	F004.2	387	15,5	50,0	0,0	100	182	13,8	50,0	0,0	100	50	30,2	50,0	0,0	100	100 / 120	80 / 90	CNS_14

Notas:

1. Em virtude de os dados de tráfego disponíveis terem apenas a distinção entre veículos ligeiros e pesados, foi seguida a recomendação do guia da APA, distribuindo o total de pesados em 50% na categoria 2 e 50% na categoria 3;
2. A e B correspondem aos sentidos de trânsito;
3. De acordo com o Quadro V das Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído da APA (Nov.2023), a camada de desgaste existente em 2021 na GIT em estudo (AC 10 surf (ligante)) corresponde à camada de desgaste CNS_14 Thin Layer A do método CNOSSOS-EU. Assim, foi corrigida a camada de desgaste existente na GIT, de CNS_01 para CNS_14, nos MER e PA entregues anteriormente.

Seguidamente, são apresentadas algumas imagens representativas da tipologia de situações que ocorrem ao longo da área de estudo.



Figura 2 – Imagens aéreas nos concelhos de Amarante e Vila Real.

O troço rodoviário em estudo não foi anteriormente objeto de MER e PA, tendo sido, no entanto, integrado nos Mapas Municipais de Ruído de Amarante e Vila Real. Existem ainda várias barreiras acústicas ao longo da GIT em estudo, cuja localização pode ser vista nas peças desenhadas que acompanham o presente Resumo Não Técnico.

3. PLANO DE AÇÃO DE RUÍDO

O presente Plano de Ação (PA) foi realizado com base nos Mapas Estratégicos de Ruído (MER), anteriormente reportados. Os dados de base para a elaboração do PA reportam, tal como no MER, ao ano de 2021.

De seguida são resumidos os resultados do MER, para a situação do ano civil de 2021, em que se baseia o PA, quer em termos de mapas de níveis sonoros, quer em termos de população exposta.

Os mapas de níveis sonoros apresentam uma escala de cores de acordo com os níveis de ruído simulados no programa de computador, correspondendo as cores mais escuras a níveis mais altos de ruído e as mais claras a níveis inferiores, tal como se verifica na figura seguinte.

Classe do Indicador (dB (A))	Code list (CDG)	L _{den}	L _n	Cor	RGB	
< 40	LdenLowerThan40 / LnightLowerThan40	X*	X*	Verde claro	80,255,0	→ MENOS RUÍDO
≥ 40 a < 45	Lden4044 / Lnight4044	X*	X*	Verde escuro	0,180,0	
≥ 45 a < 50	Lden4549 / Lnight4549	X*	X	Amarelo	255,255,70	
≥ 50 a < 55	Lden5054 / Lnight5054	X*	X	Ocre	255,220,0	
≥ 55 a < 60	Lden5559 / Lnight5559	X	X	Laranja	255,180,0	
≥ 60 a < 65	Lden6064 / Lnight6064	X	X	Vermelho	255,0,0	
≥ 65 a < 70	Lden6569 / Lnight6569	X	X	Carmim	200,0,0	
≥ 70 a < 75	Lden7074 / LnightGreater70	X	X	Magenta	255,0,255	
≥ 75	LdenGreater75	X		Azul	0,0,255	→ MAIS RUÍDO

* Opcional no mapa (pdf)

Figura 3 – Escalas de cores representativas dos diferentes níveis de ruído

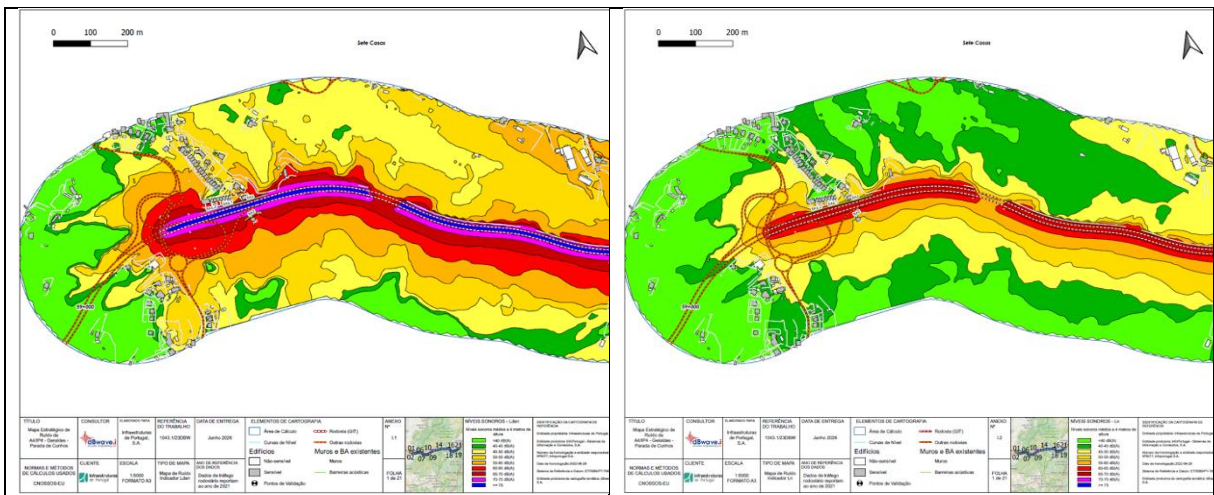


Figura 4 – Extrato dos mapas de ruído do MER para os indicadores L_{den} e L_n.

Para o cálculo da população exposta, a população residente na área de estudo e sua distribuição pelos vários edifícios habitacionais nessa área foi obtida com base em dados dos Censos 2021. Foram calculados os níveis de ruído originados pela autoestrada em estudo incidentes nas fachadas dos edifícios, resumindo-se os resultados nos quadros que se seguem.

Note-se ainda que a correção da camada de desgaste de CNS_01 para CNS_14 implicou um novo cálculo da população exposta, áreas expostas e fogos expostos, cujos resultados são apresentados nos quadros abaixo.

Quadro 5 – População exposta ao ruído no total dos concelhos abrangidos, arredondado às centenas e, também, às unidades – MER Revisto.

TOTAL	
Classes dB(A)	Nº Estimado de Pessoas (centenas)
55 < Lden ≤ 60	3
60 < Lden ≤ 65	1
65 < Lden ≤ 70	0
70 < Lden ≤ 75	0
Lden > 75	0

TOTAL	
Classes dB(A)	Nº Estimado de Pessoas (centenas)
45 < Ln ≤ 50	4
50 < Ln ≤ 55	1
55 < Ln ≤ 60	0
60 < Ln ≤ 65	0
65 < Ln ≤ 70	0
Ln > 70	0

TOTAL	
Classes dB(A)	Nº Estimado de Pessoas (unidades)
55 < Lden ≤ 60	251
60 < Lden ≤ 65	74
65 < Lden ≤ 70	5
70 < Lden ≤ 75	0
Lden > 75	0

TOTAL	
Classes dB(A)	Nº Estimado de Pessoas (unidades)
45 < Ln ≤ 50	365
50 < Ln ≤ 55	118
55 < Ln ≤ 60	20
60 < Ln ≤ 65	0
65 < Ln ≤ 70	0
Ln > 70	0

Quadro 6 – Quadro de áreas totais e de n.º estimado de fogos habitacionais e pessoas que vivem nessas áreas – MER Revisto.

Classes	Área total (km ²)	N.º estimado de fogos habitacionais expostos à A4 (centenas)	N.º estimado de pessoas expostas à A4 (centenas)
Lden > 75	0,2	0	0
Lden > 65	1,5	0	0
Lden > 55	5,5	2	3

Classes	Área total (km ²)	N.º estimado de fogos habitacionais expostos à A4 (unidades)	N.º estimado de pessoas expostas à A4 (unidades)
Lden > 75	0,2	0	0
Lden > 65	1,5	3	5
Lden > 55	5,5	222	330

A análise do MER elaborado para os sublanços do GIT em estudo, quer em termos de mapas de ruído, quer em termos de população exposta permite concluir que:

- Existem algumas situações em que a isófona de L_{den} = 65 dB(A) e/ou a de L_n = 55 dB(A) passa para além de algumas habitações mais próximas da estrada, levando a que, nos casos em que tal é confirmado nos níveis calculados em fachada, as mesmas estejam em zona de conflito, ou seja, em que há ultrapassagem dos limites regulamentares aplicáveis (Zona Mista ou proximidade de GIT, cujos limites são os mesmos);

- Os quadros de população exposta confirmam a existência dessas situações pontuais, sendo que nos quadros apresentados no modo definido na Diretiva de Ruído Ambiente, ou seja, arredondado às centenas, a população que se estima estar em sobre-exposição relativamente ao indicador L_{den} é de 0 centenas, sendo de 0 centenas no caso do indicador L_n ;
- Nos quadros à unidade, estima-se que haja 5 pessoas no intervalo 65-70 dB(A) de L_{den} , 20 pessoas no intervalo 55-60 dB(A) de L_n e 0 pessoas acima de 60 dB(A) de L_n ;
- Em termos de fogos habitacionais, estima-se um total de 3 fogos em sobre-exposição relativamente ao L_{den} .

Após esta análise, foram estudadas medidas de minimização, resultando nas seguintes medidas que se propõem no âmbito deste Plano de Ação:

- Implantação de barreiras acústicas novas, de vários tipos (refletoras, absorventes) com altura e extensão adequadas.

Conforme referido anteriormente, à data de referência do presente PA (2021), já existia na GIT uma camada de desgaste com desempenho acústico mais favorável comparativamente à camada de desgaste de referência CNS_01, proporcionando uma redução da ordem dos 3 dB(A).

Para efeito do dimensionamento de medidas os limites regulamentares considerados foram de 65 dB(A) para o L_{den} e 55 dB(A) para o L_n .

O quadro seguinte identifica as barreiras acústicas propostas.

Quadro 7 - Barreiras acústicas propostas no âmbito deste Plano de Ação.

ID	Local	Extensão	Altura	Área	Tipo	Início		Fim	
		[m]	[m]	[m ²]		Latitude	Longitude	Latitude	Longitude
BAP01	Padronelo	129	1,0	129,0	New Jersey	41°15'29,13"	-8°3'8,97"	41°15'26,69"	-8°3'4,49"
BAP02	Padronelo	82	1,0	82,0	New Jersey	41°15'30,85"	-8°3'15,86"	41°15'30,22"	-8°3'12,44"
BAP03	Torgueda	88	1,0	88,0	New Jersey	41°16'14,21"	-7°49'0,80"	41°16'16,99"	-7°49'1,72"
BAP04.1	Torgueda	34	1,0	34,0	Absorvente	41°16'14,01"	-7°49'1,75"	41°16'15,09"	-7°49'2,11"
BAP04.2	Torgueda	67	1,0	67,0	Absorvente	41°16'14,01"	-7°49'1,75"	41°16'11,93"	-7°49'0,92"
BAP05.1	Padronelo	46	4,0	184,0	Absorvente	41°15'32,07"	-8°3'30,59"	41°15'31,95"	-8°3'32,57"
BAP05.2	Padronelo	142	2,0	284,0	New Jersey + Absorvente	41°15'31,95"	-8°3'32,57"	41°15'32,55"	-8°3'38,60"
BAP06	Padronelo	88	1,0	88,0	New Jersey	41°15'22,03"	-8°2'56,20"	41°15'23,44"	-8°2'59,47"
BAP07	Padronelo	72	2,5	180,0	Absorvente	41°15'21,97"	-8°2'56,63"	41°15'21,11"	-8°2'53,77"
BAP08	Crespelas	160	1,0	160,0	New Jersey	41°15'37,99"	-8°1'11,26"	41°15'36,96"	-8°1'4,58"
BAP09	Arnadelo	86	2,0	172,0	New Jersey + Absorvente	41°15'52,35"	-7°47'36,41"	41°15'52,67"	-7°47'32,75"
BAP10	Padronelo	53	2,5	132,5	Absorvente	41°15'32,84"	-8°3'21,40"	41°15'32,55"	-8°3'19,51"
Área total de barreiras [m²]				1600,5					

A orçamentação das medidas previstas considera o custo de fabrico, montagem e instalação *in situ* das barreiras acústicas. Seguidamente apresenta-se a estimativa orçamental para a implementação das medidas preconizadas.

Quadro 8 – Estimativa de custos das medidas de implantação das barreiras acústicas preconizadas.

ID	Local	Extensão	Altura	Área	Custo/m2	Custo total
		[m]	[m]	[m2]	€	€
BAP01	Padronelo	129	1	129	250	32 250
BAP02	Padronelo	82	1	82	250	20 500
BAP03	Torgueda	88	1	88	250	22 000
BAP04.1	Torgueda	34	1	34	250	8 500
BAP04.2	Torgueda	67	1	67	250	16 750
BAP05.1	Padronelo	46	4	184	250	46 000
BAP05.2	Padronelo	142	2	284	250	71 000
BAP06	Padronelo	88	1	88	250	22 000
BAP07	Padronelo	72	3	180	250	45 000
BAP08	Crespelas	160	1	160	250	40 000
BAP09	Arnadelo	86	2	172	250	43 000
BAP10	Padronelo	53	3	133	250	33 125
Total		1047		1601		400125

Relativamente às medidas propostas no presente PA prevê-se que sejam implementadas até 2029.

Para estimar os resultados da implementação das medidas previstas neste Plano de Ação, foi elaborado um modelo final onde constam as alterações realizadas no modelo incluindo os novos pavimentos e as novas barreiras acústicas que se propõe sejam. A partir deste modelo final, foram calculados novos mapas de ruído, a população e edifícios/fogos habitacionais expostos e as áreas expostas às várias classes de ruído, de acordo com as figuras e tabelas que se apresentam de seguida.

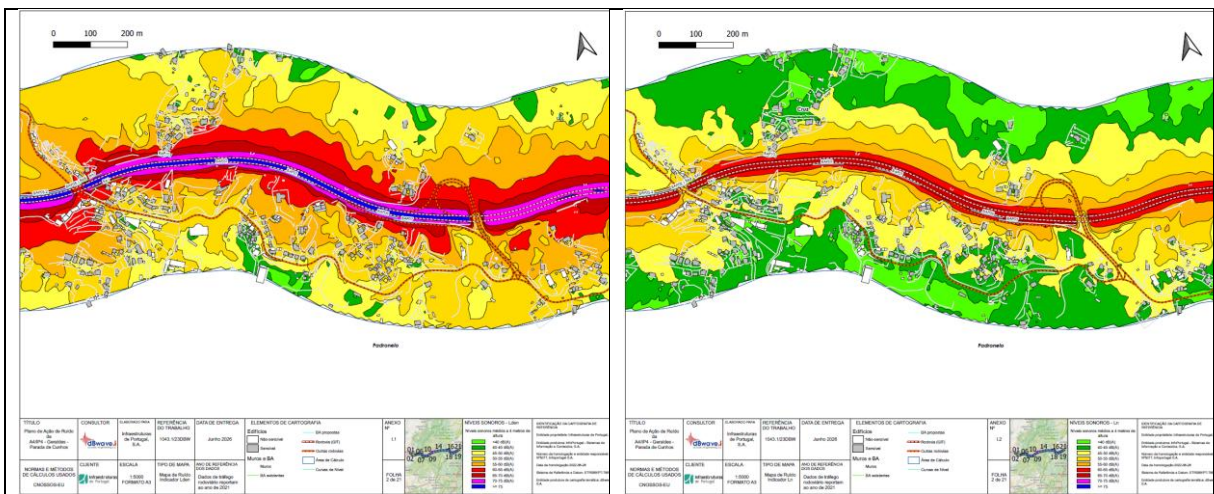


Figura 5 – Extrato dos mapas de ruído previstos após Plano de Ação para os indicadores Lden e Ln.

Quadro 9 – População exposta ao ruído após Plano de Ação de Ruído da A4/IP4 - Geraldês - Parada de Cunhos (RNT) na totalidade dos concelhos (PA)

TOTAL	
Classes dB(A)	Nº Estimado de Pessoas (centenas)
55 < Lden ≤ 60	2
60 < Lden ≤ 65	1
65 < Lden ≤ 70	0
70 < Lden ≤ 75	0
Lden > 75	0

TOTAL	
Classes dB(A)	Nº Estimado de Pessoas (centenas)
45 < Ln ≤ 50	4
50 < Ln ≤ 55	1
55 < Ln ≤ 60	0
60 < Ln ≤ 65	0
65 < Ln ≤ 70	0
Ln > 70	0

TOTAL	
Classes dB(A)	Nº Estimado de Pessoas (unidades)
55 < Lden ≤ 60	244
60 < Lden ≤ 65	75
65 < Lden ≤ 70	0
70 < Lden ≤ 75	0
Lden > 75	0

TOTAL	
Classes dB(A)	Nº Estimado de Pessoas (unidades)
45 < Ln ≤ 50	353
50 < Ln ≤ 55	132
55 < Ln ≤ 60	0
60 < Ln ≤ 65	0
65 < Ln ≤ 70	0
Ln > 70	0

Quadro 10 – Quadro de áreas totais e de n.º estimado de fogos habitacionais e pessoas que vivem nessas áreas (PA)

Classes	Área total (km ²)	N.º estimado de fogos habitacionais expostos à A4 (centenas)	N.º estimado de pessoas expostas à A4 (centenas)
Lden > 75	0,2	0	0
Lden > 65	1,5	0	0
Lden > 55	5,4	2	3

Classes	Área total (km ²)	N.º estimado de fogos habitacionais expostos à A4 (unidades)	N.º estimado de pessoas expostas à A4 (unidades)
Lden > 75	0,2	0	0
Lden > 65	1,5	0	0
Lden > 55	5,4	213	319

Nos quadros seguintes, são apresentadas a variação da população exposta, superfícies expostas e fogos expostos, entre MER e PA. Convém notar que os valores de algumas classes poderão aumentar entre o MER e o PA devido à redução dos níveis / valores de exposição proporcionados pelas medidas propostas. Essa redução pode fazer transitar pessoas, fogos ou superfícies de uma classe de níveis sonoros para outra inferior.

Quadro 3-11 – Variação da população exposta entre MER e PA, em unidades, para o total dos concelhos abrangidos pelo Plano de Ação de Ruído da A4/IP4 - Geraldês - Parada de Cunhos (RNT).

TOTAL							
N.º estimado de pessoas (unidades)							
Classes	MER	PA	Classes	MER	PA	Redução MER-PA	
	Lden	Lden		Ln	Ln	Lden	Ln
55 < Lden ≤ 60	251	244	45 < Ln ≤ 50	365	353	-7	-12
60 < Lden ≤ 65	74	75	50 < Ln ≤ 55	118	132	1	14
65 < Lden ≤ 70	5	0	55 < Ln ≤ 60	20	0	-5	-20
70 < Lden ≤ 75	0	0	60 < Ln ≤ 65	0	0	0	0
Lden > 75	0	0	65 < Ln ≤ 70	0	0	0	0
			Ln > 70	0	0	0	0

Classes	N.º estimado de pessoas expostas (unidades)		Redução MER-PA (unidades)
	MER	PA	
Lden > 75	0	0	0
Lden > 65	5	0	-5
Lden > 55	330	319	-11

Quadro 3-12 – Variação de áreas, fogos e população exposta ao ruído entre MER e PA, para o total dos concelhos abrangidos pelo Plano de Ação de Ruído da A4/IP4 - Geraldês - Parada de Cunhos (RNT).

Classes	Varição da área total exposta (km²)	% Variação (áreas)	Varição do N.º estimado de fogos habitacionais expostos (unidades)	% Variação (fogos)	Varição do N.º estimado de pessoas expostas à A4 (unidades)	% Variação (pessoas)
Lden > 75	0,0	0%	0	0%	0	0%
Lden > 65	0,0	-1%	-3	-100%	-5	-100%
Lden > 55	-0,1	-1%	-8	-4%	-11	-3%

Da análise dos quadros acima, e considerando o número de pessoas expostas a mais de 65 dB(A) de Lden, pode concluir-se que se verifica uma redução de 5 pessoas (100%) em sobre-exposição ao ruído, deixando de haver pessoas em sobre-exposição em relação a este indicador. No caso do número de pessoas expostas a mais de 55 dB(A) de Ln essa redução é de 20 pessoas (100%), deixando de haver pessoas em sobre-exposição em relação a este indicador.

Observa-se ainda uma redução de 1% na área total exposta a Lden superior a 65 dB(A) e de 1% também na área total exposta a Lden superior a 55 dB(A).

Após a aprovação das medidas a implementar, por parte da IP, será necessário controlar a implementação dessas medidas e monitorizar a sua eficácia, de modo a garantir que são corretamente implementadas e que os seus resultados estão de acordo com o esperado, permitindo ainda introduzir correções e ajustes ao planeado, quando necessário.

As ações de planeamento territorial e de desenvolvimento urbano que estejam previstas ou vão sendo delineadas, nomeadamente por parte dos Municípios abrangidos pela GIT em estudo, através de instrumentos como o Plano Diretor Municipal, Planos de Urbanização e Planos de Pormenor, bem como os Planos Municipais de Redução de Ruído que venham a ser elaborados ou alterados por estes

municípios, devem ter em conta critérios de qualidade do ambiente sonoro adequados, visando prevenir e minimizar a exposição das populações ao ruído, e garantir o cumprimento das disposições regulamentares aplicáveis nesta matéria. O planeamento da localização de novas áreas residenciais, novos estabelecimentos escolares e hospitalares e novas áreas de lazer, deve privilegiar zonas com ambiente acústico pouco perturbado, suficientemente afastadas das fontes ruidosas existentes ou planeadas (por exemplo, de grandes vias de tráfego, como é o caso da GIT em estudo), tarefa para a qual é essencial a intervenção das entidades responsáveis pelas políticas de ordenamento do território.

Decorre, ainda, do n.º 6 do art.º 12.º do Decreto-Lei n.º 9/2007 que deverá ser interdito o licenciamento e autorização de novas construções para fins habitacionais, escolas, hospitais ou similares, e espaços de lazer em locais ruidosos (em que se ultrapassem os limites de Zona Mista), sendo que os resultados dos Mapas Estratégicos de Ruído, Planos de Ação e de monitorização devem permitir identificar os locais situados nas proximidades da via onde tal ocorre.

A Infraestruturas de Portugal, S.A, enquanto entidade competente e responsável pela gestão de ruído desta infraestrutura de transporte, irá acompanhando o estado de conservação do pavimento, das barreiras acústicas e da sinalização de limite de velocidade de circulação, ou outras medidas complementares de controlo de velocidade, de modo que sejam cumpridos os objetivos de redução de ruído previstos neste Plano de Ação.

De acordo com o artigo 14.º- *Participação do público nos planos de ação* do DL146/2006, republicado no Anexo II do DL 136-A/2019, os planos de ação são sujeitos a consulta pública antes da aprovação dos mesmos.

Neste âmbito refere-se ainda que, a Infraestruturas de Portugal, S.A a longo prazo procederá à revisão quinzenal dos Mapas Estratégicos de Ruído e dos Planos de Ação, nos termos do definido na legislação aplicável.

4. NOTA FINAL

O presente estudo reporta-se à 4ª fase de implementação da referida Diretiva e incide na GIT RD_PT_01_702-3 e RD_PT_01_835-6 / A4/IP4 - Geraldês - Parada de Cunhos.

O Plano de Ação foi elaborado com base nos resultados do Mapa Estratégico de Ruído para 2021, em conformidade com o estipulado na legislação aplicável e as regras definidas pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

Tendo sido identificadas algumas situações em que se verificam, pontualmente, casos de alguma sobre-exposição, embora raramente com excessos de mais de 5 dB(A), foram propostas medidas de minimização de ruído para essas situações, no âmbito deste Plano de Ação, incluindo medidas para alteração da camada de desgaste e implantação de novas barreiras acústicas, em troços da via mais críticos.

A análise dos resultados previstos permite concluir que a implementação das medidas propostas neste Plano de Ação conduzirá a que as isófonas representativas de sobre-exposição ao ruído serão claramente comprimidas para junto da via, afastando-se dos recetores sensíveis, e os níveis sonoros serão reduzidos nas zonas mais críticas, permitindo uma redução significativa da sobre-exposição ao ruído de tráfego desta GIT. Tal traduz-se ainda em reduções muito significativas da população exposta a níveis de ruído: 100 % de redução do número de pessoas expostas a valores acima de 65 dB(A) para o L_{den} , e 100% de redução do número de pessoas expostas a valores acima de 55 dB(A) para o L_n .

Um aspeto crucial para assegurar a eficácia e sustentabilidade das medidas de controle de ruído que venham a ser implantadas no futuro ao nível desta via, tem a ver com o planeamento e ordenamento do território ao nível municipal, de modo a evitar o surgimento de novas zonas residências e outras com elevada sensibilidade acústica nas imediações da GIT.

ANEXOS

Anexo II – Mapas de Ruído Após Plano de Ação (1:10.000)