www.dbwave.pt
dbwave@dbwave.pt

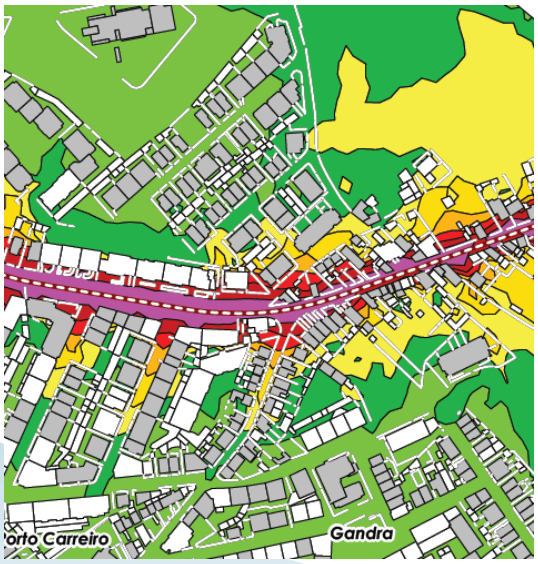
Plano de Ação de Ruído

RD_PT_01_793 / ER203 - Moreira de Geraz do Lima - Seara

Resumo Não Técnico

Agosto 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 nº 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 2, 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_793	ER203 - Moreira de Geraz do Lima - Seara	6,7	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 Lden e Ln 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

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

sensíveis[1] e zonas mistas[2], 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} ≤ 65 dB(A) e L_n ≤ 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} ≤ 65 dB(A) e L_n ≤ 55 dB(A).

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

2. DESCRIÇÃO DA GIT E SUA ENVOLVENTE

O presente estudo diz respeito ao troço RD_PT_01_793 / ER203 - Moreira de Geraz do Lima - Seara que atravessa os concelhos de Viana do Castelo e Ponte de Lima, com uma extensão total de aproximadamente 6,7 km. Na figura seguinte é possível visualizar a respetiva localização geográfica e os concelhos abrangidos.

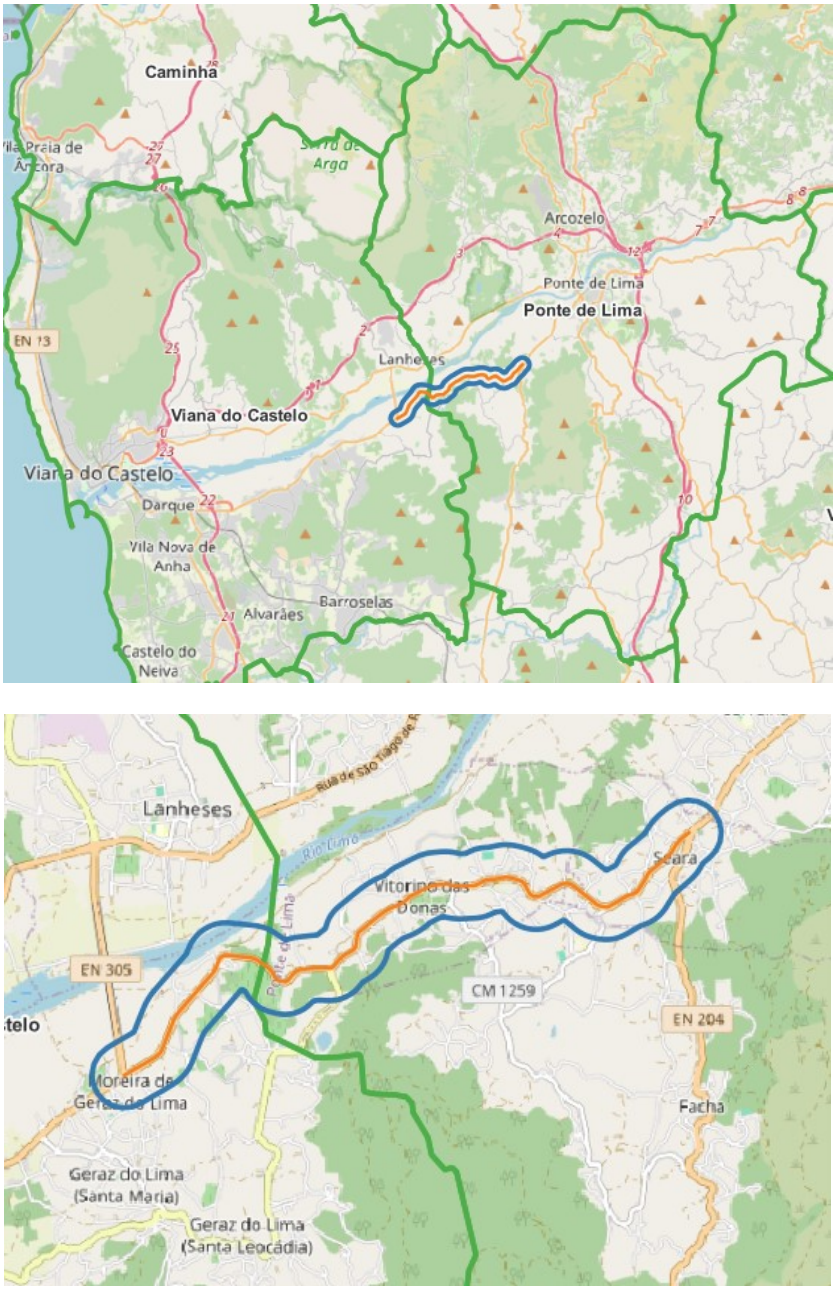


Figura 1 – Área de estudo do Plano de Ação de Ruído da ER203 - Moreira de Geraz do Lima - Seara (RNT) e concelhos abrangidos.

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

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

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
Viana do Castelo	Tem classificação acústica. Esta classificação está publicada na Planta de Condicionantes - Zonamento Acústico, que integra o PDM, onde se identificam Zonas Mistas e Zonas Sensíveis. Não existem zonas classificadas como sensíveis abrangidas pela área de estudo.
Ponte de Lima	O PDM em vigor não dispõe de classificação acústica. No entanto a 2.ª revisão do PDM, que se encontra à data em Discussão Pública, inclui essa classificação. No geral, todo o solo urbano e recetores sensíveis isolados são classificados como Zona Mista, com exceção das áreas de ensino e hospitalares ou similares, bem como a áreas relativas a lares e creches, que são classificadas como Zonas Sensíveis. No entanto, na área de estudo não foram identificadas Zonas Sensíveis propostas.

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.

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

Quadro 4 – Dados de tráfego considerados [1].

Toponímia [2]	ID	Período diurno					Período entardecer					Período noturno					vmáx (km/h) [4]		Camada 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	
ER203 - Moreira de Geraz do Lima - Seara - A	F001.1	265	13,7	50,0	0,0	100	99	6,9	50,0	0,0	100	32	11,0	50,0	0,0	100	50	50	CNS_15
ER203 - Moreira de Geraz do Lima - Seara - B	F001.2	265	13,7	50,0	0,0	100	99	6,9	50,0	0,0	100	32	11,0	50,0	0,0	100	50	50	CNS_15

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. Tipos de pavimento:

    a. MBABBM - Mistura betuminosa aberta com betume modificado com média percentagem de borracha: CNS_15

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

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



Figura 2 – Imagens aéreas do troço em estudo.

O troço rodoviário em estudo não foi objeto de MER e PA, no 3.º ciclo de implementação da Diretiva de Ruído Ambiente, referente ao ano de 2016.

É de referir que o troço em estudo apresenta limite de velocidade de 50 km/h ao longo do seu traçado e que tem já um pavimento de baixa emissão de ruído (MBA-BBM) em toda a sua extensão.

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.

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave Mod. 60-05.03

Classe do Indicador (dB (A))	Code list (CDG)	L_{den}	L_n	Cor		RGB
< 40	LdenLowerThan40 / LnightLowerThan40	X*	X*	Verde claro		80,255,0
≥ 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/ LnightGreaterThan70	X	X	Magenta		255,0,255
≥ 75	LdenGreaterThan75	X		Azul		0,0,255

* Opcional no mapa (pdf)

MENOS RUÍDO

MAIS RUÍDO

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

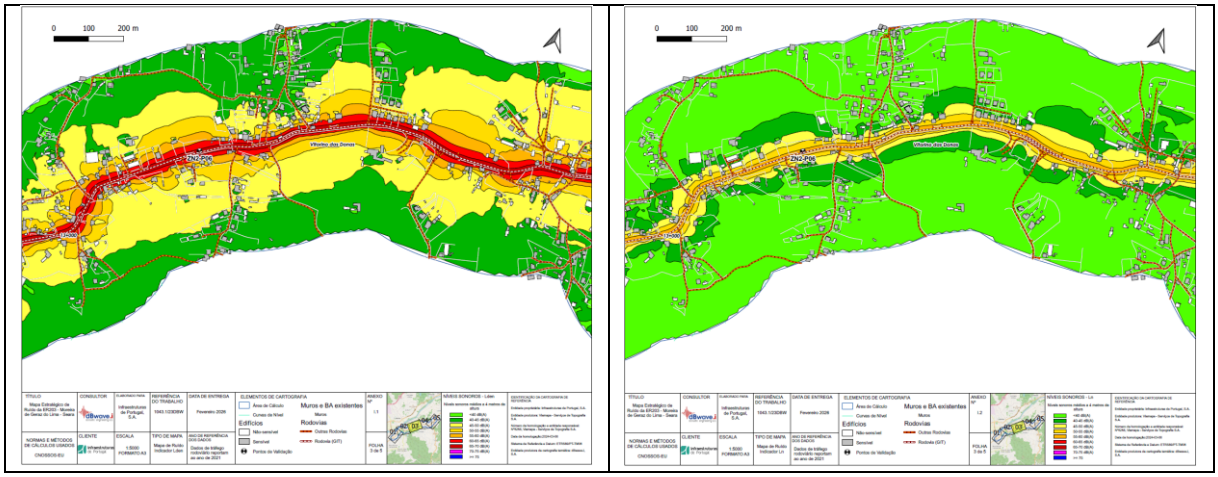


Figura 4 – Extrato dos mapas de ruído do MER para os indicadores L_{den} e L_n.

A análise do Mapa Estratégico de Ruído revela a existência de níveis sonoros relativamente pouco elevados no seu entorno, ao limite de velocidade ser de 50 km/h em todo este troço e, além disso, de o mesmo ter uma camada de desgaste de baixa emissão de ruído (MBABBM). Observa-se ainda assim a existência de alguns recetores sensíveis que se encontram em situação de sobre-exposição, com níveis acima dos limites para Zona Mista. Tal ocorre apenas em edifícios de habitação, tipicamente unifamiliar, muito próximos da via, com a fachada principal praticamente no limite da estrada.

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.

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

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

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

TOTAL	
Classes dB(A)	Nº Estimado de Pessoas (centenas)
45 < Ln ≤ 50	2
50 < Ln ≤ 55	2
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	163
60 < Lden ≤ 65	181
65 < Lden ≤ 70	42
70 < Lden ≤ 75	0
Lden > 75	0

TOTAL	
Classes dB(A)	Nº Estimado de Pessoas (unidades)
45 < Ln ≤ 50	165
50 < Ln ≤ 55	189
55 < Ln ≤ 60	43
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.

Classes	Área total (km²)	N.º estimado de fogos habitacionais expostos à ER203 (centenas)	N.º estimado de pessoas expostas à ER203 (centenas)
Lden > 75	0,0000	0	0
Lden > 65	0,1130	0	0
Lden > 55	0,4845	2	4

Classes	Área total (km²)	N.º estimado de fogos habitacionais expostos à ER203 (unidades)	N.º estimado de pessoas expostas à ER203 (unidades)
Lden > 75	0,0000	0	0
Lden > 65	0,1130	20	42
Lden > 55	0,4845	181	386

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 pontuais 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 a ambos os indicadores é 0 centenas;

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

- Nos quadros à unidade, estima-se que haja 42 pessoas no intervalo 65-70 dB(A) de L_{den} e 43 pessoas no intervalo 55-60 dB(A) de L_n;

- Em termos de fogos habitacionais, estima-se um total de 20 fogos em sobre-exposição relativamente ao L_{den}.

Após esta análise, e relativamente à tipologia de medidas de redução de ruído para minimizar as situações de conflito identificadas, a estratégia seguida foi de considerar, numa primeira iteração, a aplicação de camada de desgaste de menor emissão de ruído, numa segunda iteração, considerar a aplicação de barreiras acústicas e, ainda, avaliar a possibilidade de redução de limites de velocidade.

No entanto, constatou-se o seguinte:

- A camada de desgaste existente, do tipo MBABBM - Mistura betuminosa aberta com betume modificado com média percentagem de borracha, correspondente ao pavimento CNS15, constitui já um tipo de piso dos acusticamente mais favoráveis, não permitindo reduções adicionais na emissão de ruído.

- O limite de velocidade é já de 50 km/h em toda a extensão do troço em estudo, não sendo viável introduzir reduções adicionais.

- Tendo em conta as características da via e da sua envolvente, não se afigura também possível a implantação de barreiras acústicas.

Neste contexto, não se propõem medidas de redução sonora para esta GIT.

Dado não serem propostas medidas de redução sonora adicionais no âmbito do presente Plano de Ação, os resultados após plano de ação serão iguais aos obtidos na fase do MER, sendo, no entanto, apresentados em seguida.

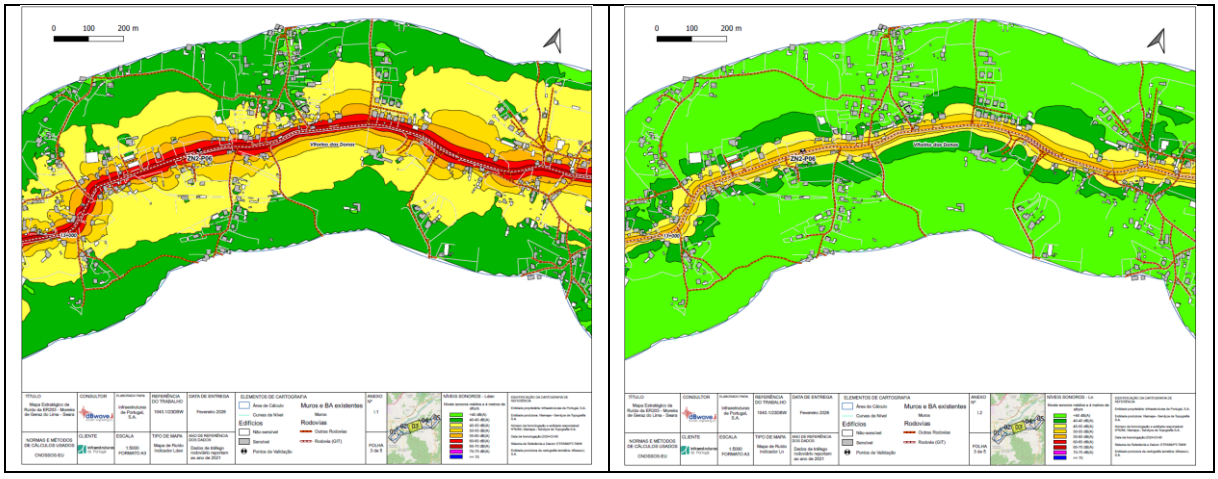


Figura 5 – Extrato dos mapas de ruído previstos após Plano de Ação para os indicadores L_{den} e L_n.

Quadro 7 – População exposta ao ruído na totalidade dos concelhos (PA).

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

TOTAL	
Classes dB(A)	Nº Estimado de Pessoas (centenas)
45 < Ln ≤ 50	2
50 < Ln ≤ 55	2
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	163
60 < Lden ≤ 65	181
65 < Lden ≤ 70	42
70 < Lden ≤ 75	0
Lden > 75	0

TOTAL	
Classes dB(A)	Nº Estimado de Pessoas (unidades)
45 < Ln ≤ 50	165
50 < Ln ≤ 55	189
55 < Ln ≤ 60	43
60 < Ln ≤ 65	0
65 < Ln ≤ 70	0
Ln > 70	0

Quadro 8 – Quadro de áreas totais e de n.º estimado de fogos habitacionais e pessoas que vivem nessas áreas (PA)

Classes	Área total (km²)	N.º estimado de fogos habitacionais expostos à ER203 (centenas)	N.º estimado de pessoas expostas à ER203 (centenas)
Lden > 75	0,0000	0	0
Lden > 65	0,1130	0	0
Lden > 55	0,4845	2	4

Classes	Área total (km²)	N.º estimado de fogos habitacionais expostos à ER203 (unidades)	N.º estimado de pessoas expostas à ER203 (unidades)
Lden > 75	0,0000	0	0
Lden > 65	0,1130	20	42
Lden > 55	0,4845	181	386

Dado não terem sido propostas medidas de redução de ruído adicionais, os quadros de população exposta apresentados não sofreram alterações em relação aos do MER.

Não obstante, será necessário controlar e monitorizar a eficácia das medidas já implementadas, de modo a garantir que os seus resultados estão de acordo com o esperado, permitindo ainda introduzir correções e ajustes, 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

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

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 quinquenal 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_793 / ER203 - Moreira de Geraz do Lima - Seara.

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).

A análise dos resultados do MER relativo ao ano de referência de 2021, que serve de base ao presente estudo, permitiu identificar um pequeno conjunto de situações em que se verificam, pontualmente, casos de alguma sobre-exposição, sem nunca exceder os limites em mais de 5 dB(A). No entanto, tendo em conta a existência, já, de um piso de baixa emissão de ruído, limite de velocidade de 50 km/h em todo o troço em estudo e inviabilidade de instalação de barreiras acústicas, não foram propostas medidas adicionais de redução de ruído.

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.

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave Mod. 60-05.03

ANEXOS

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