

Mapa Estratégico de Ruído

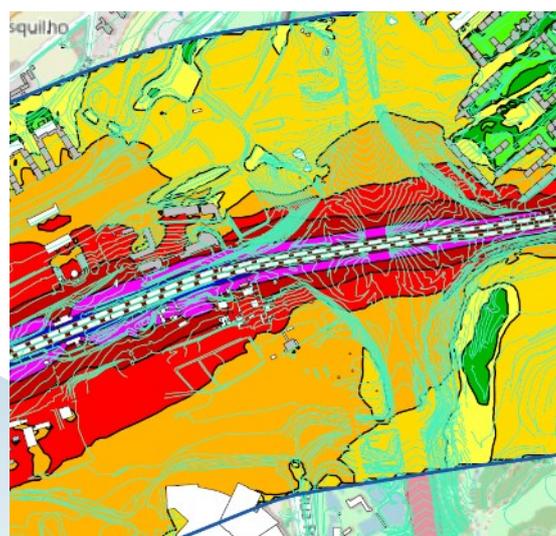
IC20 - Via Rápida da Caparica

Rotunda Almada / Nó A2/IC20 / Nó do Hospital / Nó
de Casas Velhas / Nó do Funchalinho / Nó IC20/ER
337-2

Resumo Não Técnico
(Revisão 4)

Julho 2024

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

O presente Resumo Não Técnico (RNT) pretende ser um documento independente, contudo uma peça integrante do Mapa Estratégico de Ruído IC20 - Via Rápida da Caparica, realizado para a AEPT – Auto-Estradas do Baixo Tejo, S.A.

O intuito deste resumo é sintetizar em linguagem não técnica o conteúdo do Mapa Estratégico de Ruído, explicitando-o de forma acessível e clara a todos aqueles que pretendam conhecê-lo.

2. OBJETIVO DE UM MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO

A temática do ruído já há muito é discutida. No entanto, a publicação do Decreto-Lei n.º 9/2007, Regulamento Geral do Ruído e do 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), que constitui o Regime de Avaliação e Gestão de Ruído Ambiente (RAGRA), a prevenção e o controlo da poluição sonora vieram assumir uma nova perspetiva.

Mas, o que é o ruído? O ruído pode ser entendido como um som desagradável ou indesejável para o ser humano. Ao nível de uma infraestrutura rodoviária, esse ruído é originado pelo tráfego rodoviário, sendo produzido por diversos mecanismos físicos, dos quais se destacam: ruído de rodagem, devido à interação pneu-estrada; ruído aerodinâmico, provocado pela deslocação de ar associada ao movimento de um veículo; e ruído mecânico, produzido pelos sistemas mecânicos do veículo, como seja o motor e tubo de escape. O ruído é quantificado através da sua maior ou menor intensidade, expressa em dB(A), isto é, em decibel com o filtro de ponderação A, que se destina a ter em conta a resposta do ouvido humano às distintas frequências que compõem um ruído.

De forma a proporcionar uma melhor qualidade de vida às populações, existe a necessidade de se conhecer os níveis de ruído existentes em redor das grandes infraestruturas de transporte (GIT), surgindo assim, os Mapas Estratégicos de Ruído (MER). É da competência das entidades responsáveis por cada GIT a elaboração e promoção dos respetivos MER, que se revelam uma ferramenta essencial de caracterização e análise do ruído produzido pela infraestrutura, bem como dos subseqüentes Planos de Ação, onde se estudarão as eventuais medidas de minimização de ruído necessárias.

O parâmetro mais utilizado na avaliação do ruído é o nível sonoro contínuo equivalente, L_{Aeq} , que traduz a situação média em termos de ruído num dado ponto. Com a entrada em vigor do D.L. 9/2007 passaram a existir três períodos de referência para avaliação dos níveis de ruído:

- Período diurno, das 7h00 às 20h00;
- Período do entardecer, das 20h00 às 23h00;
- Período noturno, das 23h00 às 07h00.

Por outro lado, a avaliação dos níveis de ruído passou recentemente a ser feita com base nos indicadores L_{den} e L_n . O primeiro representa o L_{Aeq} , corrigido com uma penalização de 5 dB(A) para o entardecer e de 10 dB(A) para o período noturno, para o conjunto dos três períodos de referência. O segundo representa o L_{Aeq} do período noturno.

Um MER de uma estrada é constituído essencialmente por: Mapas de Níveis Sonoros (mapas de ruído), que representam a distribuição espacial do ruído em torno da estrada, a uma altura típica de 4 metros do solo e com cores correspondentes às diversas classes de ruído, a intervalos de dB(A); e Mapas de Exposição da População ao ruído, que são geralmente apresentados sob a forma de Quadros em que se indica o número de pessoas que habitam em edifícios expostos às diversas classes de ruído.

Um Mapa Estratégico de Ruído fornece assim informação para atingir os seguintes objetivos:

- Descrever a situação acústica existente ou prevista em função de indicadores de ruído;
- Possibilitar a identificação da ultrapassagem de valores limite legais;
- Quantificar o número estimado de habitações, escolas e hospitais numa determinada zona que estão expostas a valores específicos de um dado indicador de ruído;
- Quantificar o número estimado de pessoas localizadas numa zona exposta ao ruído;
- Quantificar a área exposta a valores específicos de um dado indicador de 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 1 – Níveis máximos de ruído permitido expresso em L_{Aeq}

	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

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)

O Mapa Estratégico de Ruído IC20 - Via Rápida da Caparica pretende ser uma ferramenta para a gestão e controlo da poluição sonora existente na área envolvente desta via, servir de base a Planos de Ação, bem como apoiar a tomada de decisões sobre planeamento e ordenamento do território.

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 2 – Classificação acústica na zona envolvente do IC20 - Via Rápida da Caparica do município abrangido pelo estudo

MUNICÍPIO	CLASSIFICAÇÃO ACÚSTICA
Almada	Tem classificação acústica. Esta classificação foi publicada na Carta de Zonamento Acústico do Município de Almada que, no entanto, se encontra classificada como “informação interna/restrita” no portal do município

Assim, sendo o IC20 uma Grande Infraestrutura de Transporte Rodoviário (GIT), os limites de exposição máxima aplicáveis, na proximidade da infraestrutura, serão sempre 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 3 – Dados de tráfego considerados para os sublanços da IC20 - Via Rápida da Caparica

Toponímia	ID	Período diurno					Período entardecer					Período nocturno					vmáx (km/h)		Camada de desgaste (1)
		TMH (veic./h)	% total pesados	% pesados tipo 3	% total motociclos	% motociclos tipo 4b	TMH (veic./h)	% total pesados	% pesados tipo 3	% total motociclos	% motociclos tipo 4b	TMH (veic./h)	% total pesados	% pesados tipo 3	% total motociclos	% motociclos tipo 4b	Ligeiros	Pesados	
IC20 - Nó A2/IC20 - Nó Hospital	F001.1	2024	2,7	15,5	0,4	100	1216	1,0	30,7	0,3	100	331	2,8	25,8	0,7	100	50 / 70 / 90	50 / 60 / 80	mBBr
IC20 - Nó Hospital - Nó A2/IC20	F001.2	2024	2,7	15,5	0,4	100	1216	1,0	30,7	0,3	100	331	2,8	25,8	0,7	100	50 / 70 / 90	50 / 60 / 80	mBBr
IC20 - Nó Hospital - Nó Casas Velhas	F002.1	1996	2,3	16,6	0,4	100	1145	1,0	32,5	0,3	100	300	2,6	29,6	0,8	100	90	80	mBBr
IC20 - Nó Casas Velhas - Nó Hospital	F002.2	1996	2,3	16,6	0,4	100	1145	1,0	32,5	0,3	100	300	2,6	29,6	0,8	100	90	80	mBBr
IC20 - Nó Casas Velhas - Nó Funchalinho	F003.1	1025	2,8	20,4	0,6	100	603	1,4	36,8	0,5	100	144	3,2	31,7	1,0	100	90	80	mBBr
IC20 - Nó Funchalinho - Nó Casa Velhas	F003.2	1025	2,8	20,4	0,6	100	603	1,4	36,8	0,5	100	144	3,2	31,7	1,0	100	90	80	mBBr
IC20 - Nó Funchalinho - Nó IC20/ER 337-2	F004.1	932	1,5	35,9	0,5	100	571	1,1	44,7	0,5	100	126	2,3	40,5	0,9	100	70 / 90	60 / 80	mBBr
IC20 - Nó IC20/ER 337-2 - Nó Funchalinho	F004.2	932	1,5	35,9	0,5	100	571	1,1	44,7	0,5	100	126	2,3	40,5	0,9	100	70 / 90	60 / 80	mBBr

Notas:

1. mBBr (microbetão betuminoso rugoso) – CNS_05
2. As correções consideradas na modelação para os pavimentos por defeito, são as referidas na DIRETIVA DELEGADA (UE) 2021/1226 DA COMISSÃO na página 33.

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



Figura 2 – Imagens aéreas no concelho de Almada

Até ao ano de 2021, e segundo dados fornecidos pelo cliente, foram implementadas as seguintes medidas de redução de ruído:

- Barreiras acústicas ao longo dos vários sublanços (ver quadro seguinte e também Anexo II).
- Camada de desgaste em mBBR (microbetão betuminoso rugoso), com desempenho acústico mais favorável quando comparado com betão betuminoso (rugoso ou não) convencional.

Quadro 4 - Localização e características das barreiras acústicas ao longo do IC20 - Via Rápida da Caparica

Localização			Tipo					Extensão (m)	Altura Max. (m)
Km inicial	Km Final	Sentido	Metal	Betão	Acrílico	Metal + Acrílico	Betão + Acrílico		
2+815	2+925	Caparica/Almada	X ($\alpha=0,84$)					123	4
2+931	3+010	Caparica/Almada	X ($\alpha=0,84$)					89	4
5+447	5+592	Caparica/Almada					X ($\alpha=0,6$)	159	2,5

De acordo com a entidade responsável pela GIT em estudo, em relação ao faseamento da implementação das medidas previstas no Plano de Ação transato (ano de referência de 2016), o referido Plano preconizava o seguinte:

- No âmbito da empreitada de alargamento e beneficiação dos sublanços IC20 – Nó A2/IC20 / Nó do Hospital / Nó das Casas Velhas, que está em curso e cujo processo se iniciou em 2019, as medidas localizadas nesses sublanços seriam implementadas, mas previamente reavaliadas nos estudos associados ao referido alargamento e no PA referente ao ano de 2021;
- A barreira prevista ao PK 4+800, seria implementada assim que os ensaios de ruído ambiente nesse local apontassem para níveis de ruído superiores aos Valores Limite de Exposição (VLE) legislados (conforme os esclarecimentos prestados à APA no âmbito do Plano de Ação). Até à data, de acordo com informações referidas pela subconcessionária, não se apuraram níveis de ruído superiores aos VLE.

Adicionalmente, e relativamente à implementação de medidas no âmbito dos processos de aumento do número de vias, a subconcessionária esclareceu que o processo de alargamento do IC20 – Nó do Funchalinho / Nó IC20/ER377-2 foi adiado para 2026, tendo em conta não se terem atingido níveis de Tráfego Médio Diário Anual que justificassem encetar o alargamento.

4. MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO

O Mapa Estratégico de Ruído IC20 - Via Rápida da Caparica foi elaborado em conformidade com o estipulado na legislação aplicável, designadamente 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) e o Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro (Regulamento Geral do Ruído), com a Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de Março e alterado pelo Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de Agosto.

O Mapa Estratégico de Ruído elaborado é relativo ao ano civil de 2021 e inclui, entre outras informações, Mapas de Níveis Sonoros e Mapas/Quadros de População Exposta ao Ruído.

O cálculo do Mapa Estratégico de Ruído IC20 - Via Rápida da Caparica teve como base um modelo em computador, utilizando o programa CadnaA versão 2021, no qual se implementou uma representação física da realidade existente, incluindo o terreno, os edifícios, as barreiras acústicas, os taludes naturais e as fontes de ruído, neste caso constituídas pelas vias de circulação. O método de cálculo utilizado foi o novo método comum europeu – CNOSSOS-EU.

O modelo em computador foi validado mediante um conjunto de medições de ruído realizadas *in situ*, com várias amostragens, num ponto de monitorização.

Os Mapas de Níveis Sonoros, apresentados às escalas 1:20000 no RNT, são aqui apresentados no Anexo II, cartas 1 e 2, relativas aos indicadores L_{den} e L_n , respetivamente, a uma altura de 4 metros acima do solo.

As figuras que se seguem apresentam a visualização em três dimensões do modelo acústico que serviu de base aos cálculos dos mapas de ruído.

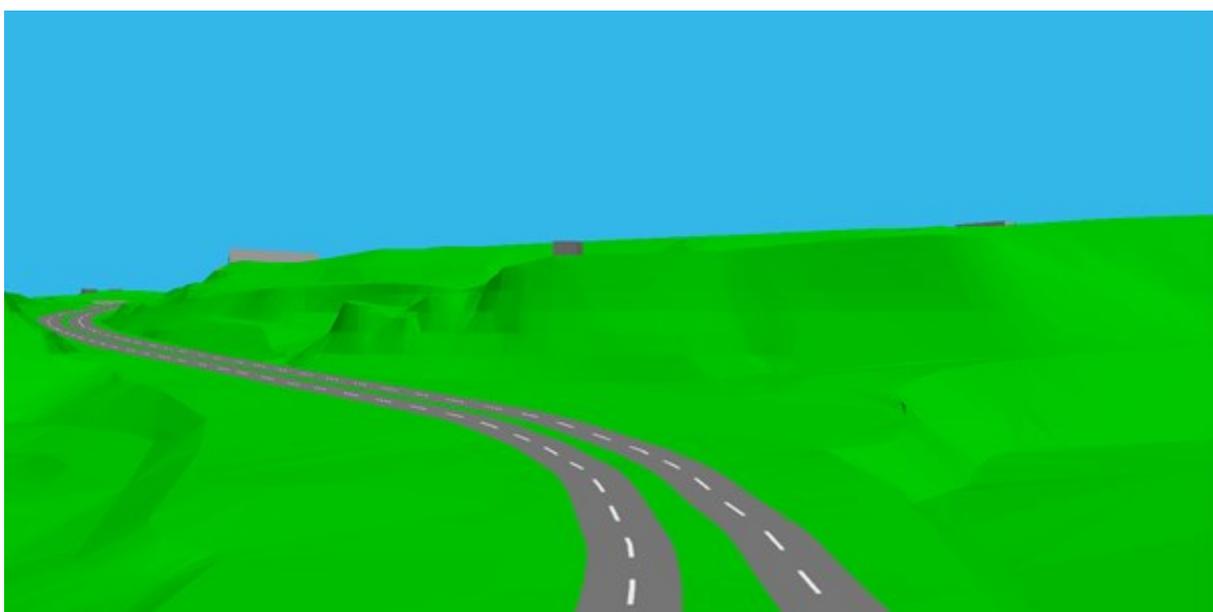


Figura 3 – Vista 3D do modelo na envolvente próxima da via no sublanço Nó Funchalinho - Nó IC20/ER 337-2.

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
≥ 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)

Figura 4 – Escalas de cores representativas dos diferentes níveis de ruído

Nas figuras seguintes apresentam-se extratos dos mapas de níveis sonoros incluídos no Anexo II.

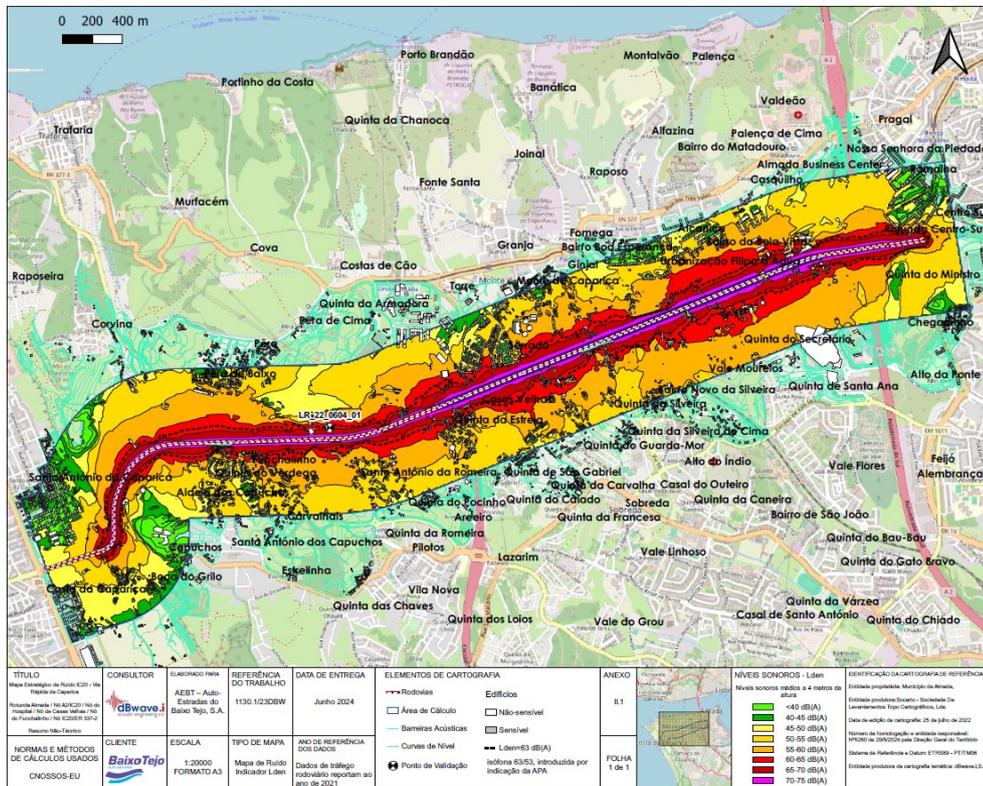


Figura 5 – Extrato do MER da IC20 - Via Rápida da Caparica para o indicador L_{den}

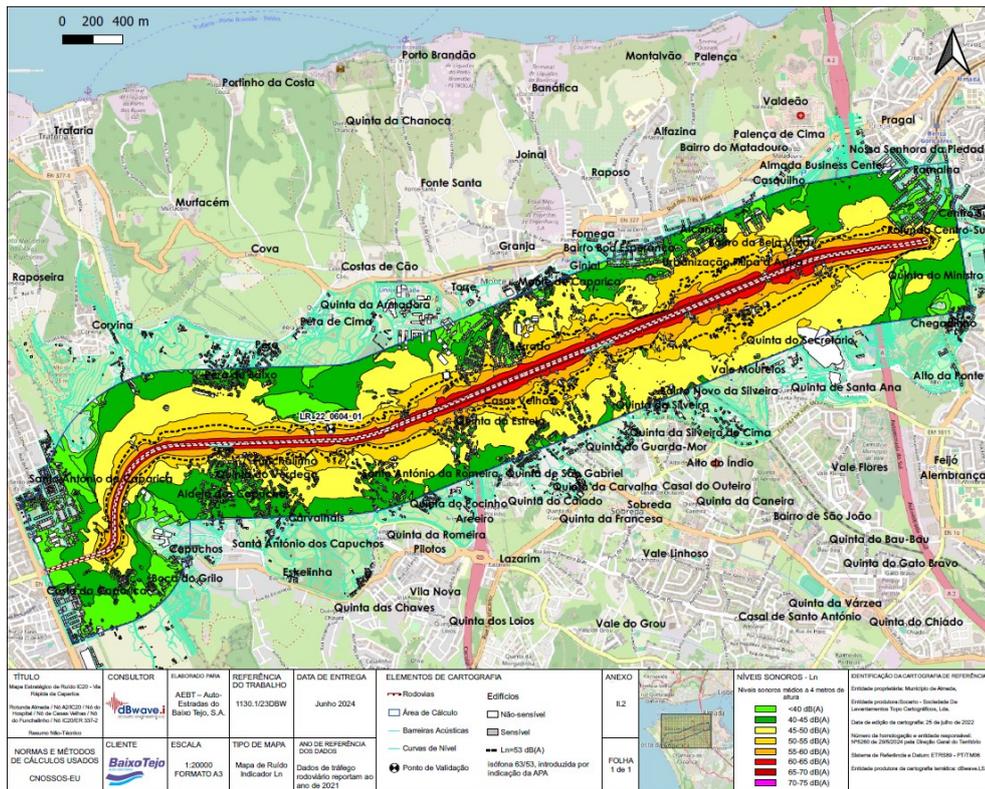


Figura 6 – Extrato do MER da IC20 - Via Rápida da Caparica para o indicador Ln

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.

São apresentados quadros de população exposta às centenas (como indicado na regulamentação em vigor), mas também às unidades, embora estes últimos devam ser interpretados com algum cuidado, tendo em conta os fatores de incerteza associados à atribuição de população a cada edifício.

Quadro 4 – População exposta ao ruído da IC20 - Via Rápida da Caparica no total dos concelhos arredondado às centenas e, também, às unidades

TOTAL	
Classes dB(A)	Nº Estimado de Pessoas (centenas)
55 < Lden ≤ 60	18
60 < Lden ≤ 65	4
65 < Lden ≤ 70	1
70 < Lden ≤ 75	0
Lden > 75	0

TOTAL	
Classes dB(A)	Nº Estimado de Pessoas (centenas)
45 < Ln ≤ 50	26
50 < Ln ≤ 55	8
55 < Ln ≤ 60	2
60 < Ln ≤ 65	0
65 < Ln ≤ 70	0
Ln > 70	0

TOTAL	
Classes dB(A)	Nº Estimado de Pessoas (unidades)
55 < Lden ≤ 60	1808
60 < Lden ≤ 65	370
65 < Lden ≤ 70	97
70 < Lden ≤ 75	3
Lden > 75	0

TOTAL	
Classes dB(A)	Nº Estimado de Pessoas (unidades)
45 < Ln ≤ 50	2606
50 < Ln ≤ 55	784
55 < Ln ≤ 60	160
60 < Ln ≤ 65	3
65 < Ln ≤ 70	3
Ln > 70	0

5. NOTA FINAL

O Mapa Estratégico de Ruído IC20 - Via Rápida da Caparica torna-se uma ferramenta útil na gestão e controlo da poluição sonora, assim como no planeamento do território e permite identificar situações prioritárias a integrar em futuros Planos de Ação para redução de ruído.

Da análise dos resultados dos mapas de ruído conclui-se que o IC20 - Via Rápida da Caparica provoca várias situações de sobre-exposição ao ruído na sua envolvente próxima, com especial relevância para o período noturno. A relativa proximidade à via de várias zonas habitacionais e o elevado volume de tráfego ajudam a explicar esta situação.

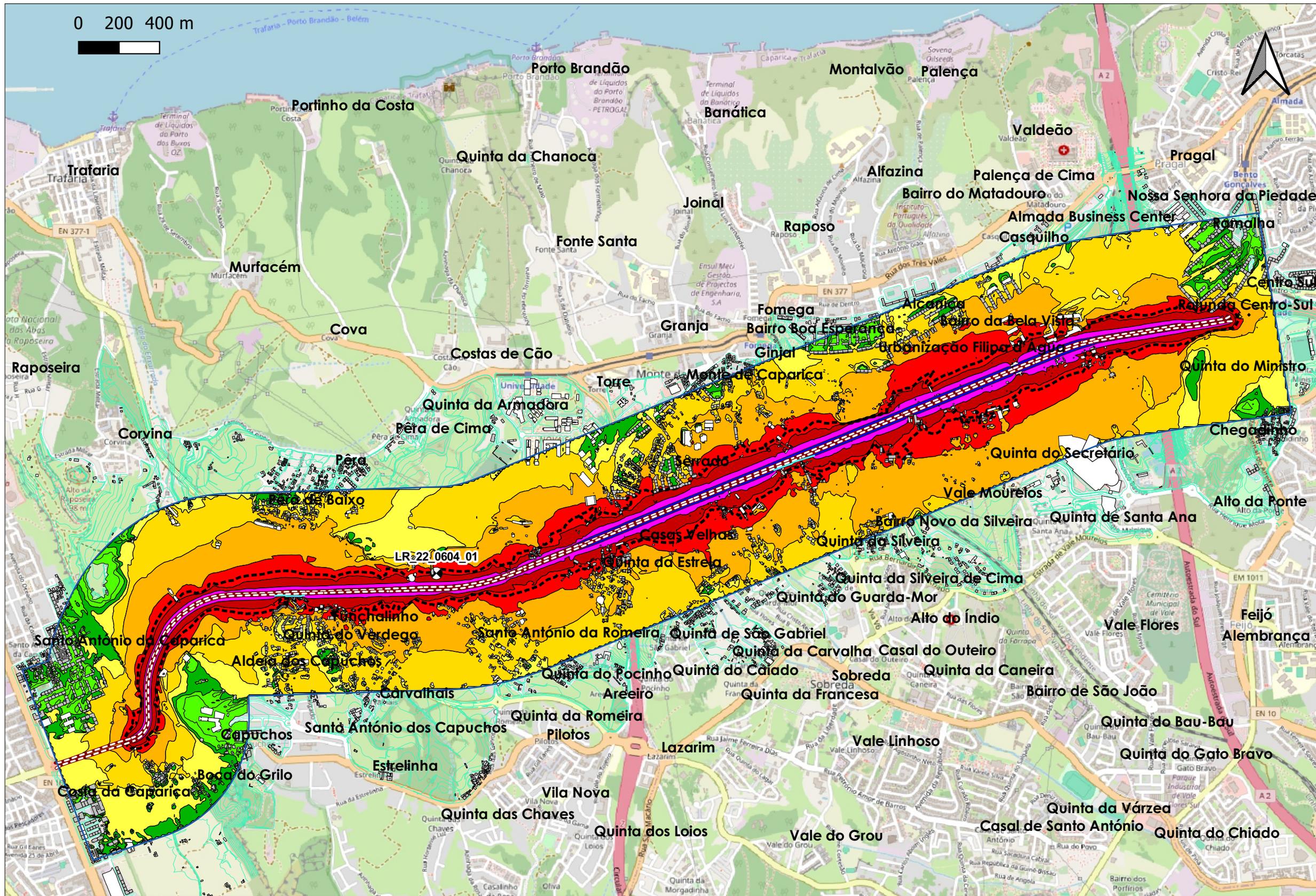
Da análise dos resultados da população exposta, conclui-se que o IC20 - Via Rápida da Caparica apresenta 1 centena de pessoas expostas ao ruído acima de 65 dB(A) para o indicador L_{den} e 2 centenas de pessoas expostas ao ruído acima de 55 dB(A) para o indicador L_n . Por sua vez, a superfície exposta a $L_{den} > 65$ dB(A) é de 0,9 km² aproximadamente.

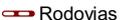
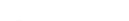
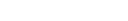
No futuro próximo, de acordo com o D.L. 146/2006, na sua atual redação, e tendo em conta algumas situações de potencial sobre-exposição esta infraestrutura será objeto de Plano de Ação para redução do ruído em que essas situações serão analisadas com mais detalhe. No entanto, o planeamento e ordenamento do território ao nível municipal assegurará a eficácia e sustentabilidade das medidas de controle de ruído que venham a ser implantadas, de modo a evitar o surgimento de novas zonas residenciais e outras com elevada sensibilidade acústica nas imediações desta fonte de ruído.

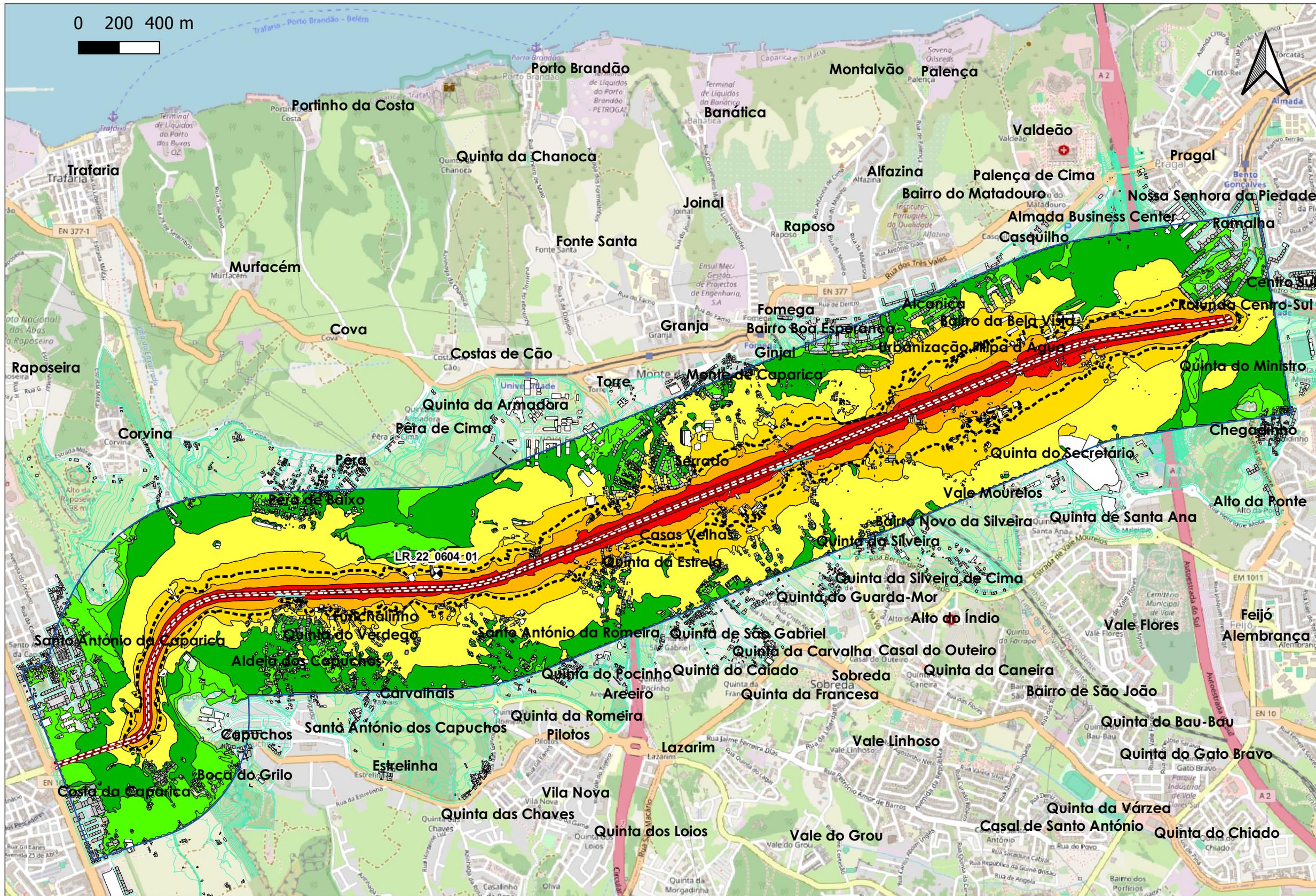
Os mapas estratégicos de ruído aqui apresentados poderão ter um papel importante já que, ao exibirem informação relevante e rigorosa sobre a distribuição espacial do ruído em redor das infraestruturas, podem apoiar os decisores municipais na elaboração dos seus planos e ao nível dos licenciamentos.

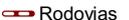
ANEXOS

Anexos II – Mapas Estratégicos de Ruído (1:20000)



TÍTULO Mapa Estratégico de Ruído IC20 - Via Rápida da Caparica Rotunda Almada / Nó A2/IC20 / Nó do Hospital / Nó de Casas Velhas / Nó do Funchalinho / Nó IC20/ER 337-2 Resumo Não-Técnico	CONSULTOR  acoustic engineering s.l.	ELABORADO PARA AEBT – Auto-Estradas do Baixo Tejo, S.A.	REFERÊNCIA DO TRABALHO 1130.1/23DBW	DATA DE ENTREGA Junho 2024	ELEMENTOS DE CARTOGRAFIA <ul style="list-style-type: none">  Rodovias  Área de Cálculo  Barreiras Acústicas  Curvas de Nível  Ponto de Validação  Edifícios Não-sensível  Sensível  Lden=63 dB(A)  isófona 63/53, introduzida por indicação da APA 	ANEXO II.1		NÍVEIS SONOROS - Lden Níveis sonoros médios a 4 metros de altura <ul style="list-style-type: none">  <40 dB(A)  40-45 dB(A)  45-50 dB(A)  50-55 dB(A)  55-60 dB(A)  60-65 dB(A)  65-70 dB(A)  70-75 dB(A) 	IDENTIFICAÇÃO DA CARTOGRAFIA DE REFERÊNCIA Entidade proprietária: Município de Almada, Entidade produtora: Socarto - Sociedade De Levantamentos Topo Cartográficos, Lda. Data de edição da cartografia: 25 de julho de 2022
NORMAS E MÉTODOS DE CÁLCULOS USADOS CNOSSOS-EU	CLIENTE  auto-estradas	ESCALA 1:20000 FORMATO A3	TIPO DE MAPA Mapa de Ruído Indicador Lden	ANO DE REFERÊNCIA DOS DADOS Dados de tráfego rodoviário reportam ao ano de 2021		FOLHA 1 de 1			Número da homologação e entidade responsável: Nº5260 de 29/5/2024 pela Direção Geral do Território Sistema de Referência e Datum: ETRS89 - PT/TM06 Entidade produtora da cartografia temática: dBwave, I.S.A



TÍTULO Mapa Estratégico de Ruído IC20 - Via Rápida da Caparica Rotunda Almada / Nó A2/IC20 / Nó do Hospital / Nó de Casas Velhas / Nó do Funchalinho / Nó IC20/ER 337-2 Resumo Não-Técnico	CONSULTOR  acoustic engineering s.l.	ELABORADO PARA AEBT – Auto-Estradas do Baixo Tejo, S.A.	REFERÊNCIA DO TRABALHO 1130.1/23DBW	DATA DE ENTREGA Junho 2024	ELEMENTOS DE CARTOGRAFIA <ul style="list-style-type: none">  Rodovias  Área de Cálculo  Barreiras Acústicas  Curvas de Nível  Ponto de Validação  Edifícios Não-sensível  Sensível  Ln=53 dB(A)  isófona 63/53, introduzida por indicação da APA 	ANEXO II.2		NÍVEIS SONOROS - Ln Níveis sonoros médios a 4 metros de altura <ul style="list-style-type: none">  <40 dB(A)  40-45 dB(A)  45-50 dB(A)  50-55 dB(A)  55-60 dB(A)  60-65 dB(A)  65-70 dB(A)  70-75 dB(A) 	IDENTIFICAÇÃO DA CARTOGRAFIA DE REFERÊNCIA Entidade proprietária: Município de Almada, Entidade produtora: Socarto - Sociedade De Levantamentos Topo Cartográficos, Lda. Data de edição da cartografia: 25 de julho de 2022
NORMAS E MÉTODOS DE CÁLCULOS USADOS CNOSSOS-EU	CLIENTE 	ESCALA 1:20000 FORMATO A3	TIPO DE MAPA Mapa de Ruído Indicador Ln	ANO DE REFERÊNCIA DOS DADOS Dados de tráfego rodoviário reportam ao ano de 2021		FOLHA 1 de 1			Número da homologação e entidade responsável: Nº5260 de 29/5/2024 pela Direção Geral do Território Sistema de Referência e Datum: ETRS89 - PT/TM06 Entidade produtora da cartografia temática: dBwave, I.S.A