

**A5 – AUTOESTRADA DA COSTA DO ESTORIL**

**MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO**

**2021**

**RESUMO NÃO TÉCNICO**

**Setembro 2022**

## ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>ENQUADRAMENTO LEGAL .....</b>	<b>1</b>
<b>3.</b>	<b>ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO .....</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO INSTALADAS .....</b>	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....</b>	<b>6</b>
5.1	Fases de desenvolvimento do mapa estratégico .....	6
5.2	Elaboração do mapa estratégico .....	8
5.2.1	Nota introdutória .....	8
5.2.2	Mapa de níveis sonoros.....	9
5.2.3	Mapa de exposição ao ruído .....	9
<b>6.</b>	<b>SÍNTESE CONCLUSIVA.....</b>	<b>10</b>

**PEÇAS DESENHADAS**

<b>Nº</b>	<b>Designação</b>	<b>Escala</b>
A5_01_RNT	Mapa de níveis sonoros – Indicador $L_{den}$ – km 0+000 ao km 8+000	1/25 000
A5_02_RNT	Mapa de níveis sonoros – Indicador $L_{den}$ – km 8+000 ao km 15+000	1/25 000
A5_03_RNT	Mapa de níveis sonoros – Indicador $L_{den}$ – km 15+000 ao km 23+000	1/25 000
A5_04_RNT	Mapa de níveis sonoros – Indicador $L_{den}$ – km 21+000 ao km 25+000	1/25 000
A5_05_RNT	Mapa de níveis sonoros – Indicador $L_n$ – km 0+000 ao km 8+000	1/25 000
A5_06_RNT	Mapa de níveis sonoros – Indicador $L_n$ – km 8+000 ao km 15+000	1/25 000
A5_07_RNT	Mapa de níveis sonoros – Indicador $L_n$ – km 15+000 ao km 23+000	1/25 000
A5_08_RNT	Mapa de níveis sonoros – Indicador $L_n$ – km 21+000 ao km 25+000	1/25 000

**EQUIPA TÉCNICA**

João Riscado, Eng.º do Ambiente (FCT/UNL), Técnico Superior

Teresa Claro, Eng.ª do Território (IST), DFA em Eng.ª Acústica (IST), Técnico Superior

## 1. INTRODUÇÃO

O presente Resumo Não Técnico descreve de forma sucinta e em linguagem acessível os procedimentos de elaboração e a interpretação do Mapa Estratégico de Ruído da A5 – Autoestrada da Costa do Estoril, realizado para a BRISA, destinando-se à divulgação pública, e dando cumprimento à legislação em vigor. O Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 136-A/2019, de 6 de setembro, estabelece um regime especial para a elaboração de mapas estratégicos de ruído, impondo a obrigação de recolha e de disponibilização de informação ao público relativa aos níveis de ruído ambiente, de acordo com critérios definidos ao nível comunitário.

O ruído proveniente do tráfego rodoviário assume um papel importante ao nível da poluição sonora, dado que os automóveis são uma das principais fontes de ruído urbano, afetando diretamente as populações que vivem na proximidade das infraestruturas rodoviárias.

Deste modo, é necessário caracterizar acusticamente a envolvente das grandes infraestruturas de transporte (GIT) com o intuito de salvaguardar a saúde e melhorar a qualidade de vida da população. No âmbito desta caracterização acústica surgem os Mapas Estratégicos de Ruído (MER).

Considera-se uma grande infraestrutura de transporte rodoviário: o troço ou conjunto de troços de uma estrada municipal, regional, nacional ou internacional identificada como tal pela Estradas de Portugal, E. P. E., onde se verifique mais de três milhões de passagens de veículos por ano

No presente relatório apresenta-se o Mapa Estratégico de Ruído da A5 – Autoestrada da Costa do Estoril, o qual é constituído por Mapa de Níveis Sonoros, representado por linhas isofónicas, realizados a partir do cálculo de níveis sonoros em pontos recetores que abrangem a zona de estudo, a uma altura de 4 metros do solo e por quadros onde figuram dados relativos ao número de habitações e de população expostas a determinados níveis de ruído incidentes nas fachadas.

Entende-se por linha isofónica a linha que une os pontos com o mesmo nível sonoro.

O referido Mapa Estratégico foi elaborado com recurso ao programa informático CadnaA, para a simulação da propagação do ruído, tendo em conta as características da fonte sonora em análise. O modelo de cálculo foi devidamente validado.

## 2. ENQUADRAMENTO LEGAL

O Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, que aprova o Regulamento Geral do Ruído (RGR) e o Decreto-Lei n.º 136-A/2019, de 6 de setembro, que altera e republica o Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho, que transpõe a Diretiva n.º 2002/49/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de junho, relativa à avaliação e gestão do ruído ambiente, determinam que compete às entidades gestoras ou concessionárias de infraestruturas de transporte,

rodoviário, neste caso a BRISA, elaborar e rever os mapas estratégicos de ruído e os planos de ação das grandes infraestruturas de transporte (GIT).

Conforme referido anteriormente o Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho, foi alterado e republicado pelo Decreto-Lei nº 136-A/2019, de 6 de setembro, pelo que, de ora em diante, por uma questão de simplificação, este quadro legal será referido como DL136-A/2019.

Para além do referido anteriormente e de acordo com o Decreto-Lei n.º 9/2007, retificado pela Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de março, e com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto, é da competência dos municípios proceder à classificação acústica do território concelhio, tendo em consideração a sua ocupação.

Em função da ocupação, o território pode ser classificado acusticamente em zona sensível e zona mista, sendo que:

- **Zonas Sensíveis** são as áreas definidas em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como cafés e outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período noturno;
- **Zonas Mistas** são áreas definidas em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afeta a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível.

De acordo com a classificação acústica, encontram-se definidos no artigo 11º do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, os valores limite de exposição ao ruído para o indicador  $L_{den}$  e  $L_n$ :

	NÍVEIS SONOROS MÁXIMOS [dB(A)]	
	Indicador $L_{den}$	Indicador $L_n$
Zona Sensíveis	55	45
Zonas Mistas	65	55
Zonas não Classificadas	63	53

Quadro I - Níveis sonoros máximos admissíveis (Decreto-Lei nº 9/2007, de 17 de janeiro)

Entende-se por «Indicador de ruído» o parâmetro físico-matemático para a descrição do ruído ambiente que tenha uma relação com um efeito prejudicial na saúde ou no bem-estar humano;

O  $L_{den}$  é Indicador de ruído expresso em decibéis dB (A), associado ao incómodo global e que considera o período diurno (d)-entardecer (e)-noturno (n).

O  $L_n$  é Indicador de ruído expresso em decibéis dB (A), mas que expressa apenas o incomodo associado ao período-noturno (n).

Os períodos de referência são os seguintes:

- Diurno, das 7h às 20h,
- Entardecer, das 20h às 23h,
- Noturno, das 23 h às 7 h),

De salientar, que o artigo 11<sup>º</sup> prevê ainda que zonas sensíveis em cuja proximidade exista em exploração, à data de entrada em vigor do novo RGR, uma grande infraestrutura de transporte (GIT), não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador  $L_{den}$  e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador  $L_n$ .

O artigo 11<sup>º</sup> do DL136-A/2019, define que a revisão, reavaliação e alteração dos mapas estratégicos de ruído devem ser feitas, pelo menos de cinco em cinco anos a contar da data de elaboração e envio à Agência Portuguesa do Ambiente (APA) ou, sempre que se verifique uma alteração significativa relativamente a fontes sonoras ou à expansão urbana com efeitos no ruído ambiente.

### **3. ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO**

A via rodoviária a estudar no âmbito do presente Mapa Estratégico de Ruído diz respeito à A5 – Autoestrada da Costa do Estoril, a qual se desenvolve no distrito de Lisboa, ao longo de vários concelhos e freguesias, sendo estes apresentados no Quadro II.

	Concelho atravessados	Freguesias intercetadas
<b>A5 – Autoestrada da Costa do Estoril</b>	Lisboa	Benfica
		Alcântara
		Ajuda
		Belém
	Oeiras	União das freguesias de Algés, Linda-avelha e Cruz Quebrada-Dafundo
		União das freguesias de Carnaxide e Queijas
		Barcarena
		União das freguesias de Oeiras e São Julião da Barra, Paço de Arcos e Caxias
		Porto Salvo
	Cascais	São Domingos de Rana
		União das freguesias de Carcavelos e Parede
		Alcabideche
		União das freguesias de Cascais e Estoril

Quadro II – Concelhos e freguesias atravessadas pelos sublanços em análise

A zona envolvente à autoestrada A5 apresenta maioritariamente zonas urbanas, com edificação em altura.

Na figura seguinte apresenta-se o traçado da A5 Autoestrada da Costa do Estoril.

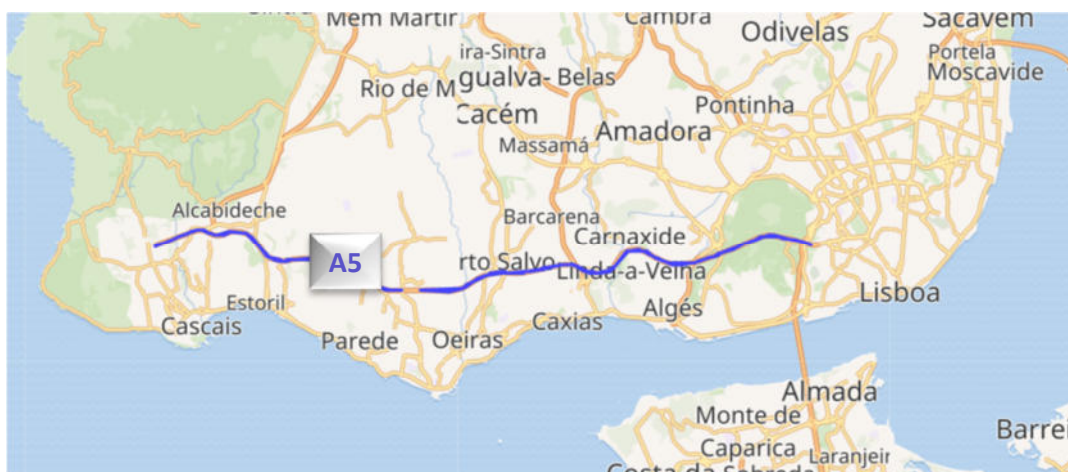


Figura 1 – Traçado A5– Autoestrada da Costa do Estoril

#### 4. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO INSTALADAS

Em termos de medidas de minimização, verifica-se que na via rodoviária em apreço (A5) se encontram instaladas as seguintes barreiras acústica.

Designação:	Início :	Fim:	Sentido:
OEBAC-A5-3100-D-1	3,1	3,754	Decrescente
OEBAC-A5-4093-D-2	4,093	4,288	Decrescente
OEBAC-A5-5973-C-3	5,973	6,514	Crescente
OEBAC-A5-6903-C-4	6,903	7,725	Crescente
OEBAC-A5-8200-C-5	8,2	8,467	Crescente
OEBAC-A5-8700-D-6	8,7	9,398	Decrescente
OEBAC-A5-9489-C-7	9,489	9,891	Crescente
OEBAC-A5-10863-C-8	10,863	10,924	Crescente
OEBAC-A5-10951-C-9	10,951	11,032	Crescente
OEBAC-A5-11031-C-10	11,031	11,123	Crescente
OEBAC-A5-10799-D-11	10,799	11,6	Decrescente
OEBAC-A5-10938-C-12	10,938	11,443	Crescente
OEBAC-A5-12529-D-13	12,529	12,833	Decrescente
OEBAC-A5-12520-C-14	12,52	13,141	Crescente
OEBAC-A5-13197-D-15	13,197	14,092	Decrescente
OEBAC-A5-13786-C-16	13,786	13,866	Crescente
OEBAC-A5-14400-C-17	14,4	14,567	Crescente
OEBAC-A5-14800-D-18	14,8	14,855	Decrescente
OEBAC-A5-15198-D-19	15,198	15,566	Decrescente
OEBAC-A5-16025-C-20	16,025	17,248	Crescente
OEBAC-A5-16086-D-21	16,086	17,228	Decrescente
OEBAC-A5-18649-D-22	18,649	19,091	Decrescente
OEBAC-A5-18720-C-23	18,72	19,128	Crescente
OEBAC-A5-19726-C-24	19,726	19,874	Crescente
OEBAC-A5-19681-C-25	19,681	19,728	Crescente
OEBAC-A5-20013-D-26	20,013	20,152	Decrescente
OEBAC-A5-20127-C-27	20,127	20,227	Crescente
OEBAC-A5-20825-C-28	20,825	20,925	Crescente
OEBAC-A5-21753-D-29	21,753	22,079	Decrescente
OEBAC-A5-21717-C-30	21,717	22,113	Crescente
OEBAC-A5-22873-D-31	22,873	23,164	Decrescente
OEBAC-A5-24638-C-32	24,638	24,89	Crescente

Quadro III – Características e localização – Barreiras acústicas



## 5. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

### 5.1 FASES DE DESENVOLVIMENTO DO MAPA ESTRATÉGICO

Para a elaboração dos atuais Mapas Estratégicos de Ruído da autoestrada A5 procedeu-se às seguintes atividades:

#### 1ª Fase - Reconhecimento de campo

A caracterização da envolvente do traçado iniciou-se com o reconhecimento do traçado, numa faixa de cerca de 350 m para cada um dos lados do eixo do traçado, relativamente ao tipo de recetores presentes, nomeadamente os designados recetores sensíveis, que se definem como edifícios ou espaços onde se desenvolvem atividades de particular sensibilidade ao ruído ambiente, como é o caso de: edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana.

A envolvente à A5 apresenta características predominantemente urbanas verificando-se a existência de recetores sensíveis, os quais consistem, maioritariamente, em habitações unifamiliar e plurifamiliares, pontuados por alguns espaços dedicados a comércio e serviços.

É também possível identificar, ao longo dos referidos sublanços, zonas de serviços /logística e armazenagem.

#### 2ª Fase - Introdução de dados no programa de cálculo

Para o desenvolvimento dos cálculos inerentes ao Mapa Estratégico de Ruído da A5 – Autoestrada da Costa do Estoril, utilizou-se um software específico para a simulação dos níveis de ruído, o programa CadnaA V2020 que está de acordo com a Diretiva 2015/996 e constitui-se como o método comum a ser utilizado por todos os Estados Membros.

Nesta aplicação introduzem-se diversos dados, sendo os de maior relevância para o cálculo da propagação e dos níveis de ruído, os dados topográficos, as curvas de nível, as edificações existentes e respetivas alturas, a estrada, muros e barreiras acústicas, dados meteorológicos e os dados relativos ao tipo de pavimento da estrada em análise, a velocidade de circulação e o volume de tráfego que circula.

Os dados de tráfego utilizados referem-se ao ano 2021 e foram fornecidos pela Brisa Concessão Rodoviária.

Nos quadros seguintes apresenta-se, por período de referência, os dados de tráfego considerados no modelo para os sublanços existentes na A5 – Autoestrada da Costa do Estoril. Não se apresenta a categoria 4b pois o valor é nulo.

	Sublanço	Período Diurno				
		TMH (veic./h)	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4a
<b>A5 – Autoestrada da Costa do Estoril</b>	Viaduto Duarte Pacheco - Cruz das Oliveiras	6984	6610	126	38	211
	Cruz das Oliveiras - Monsanto	6977	6639	106	32	199
	Monsanto - Miraflores (A5/IC17)	4464	4261	72	19	112
	Miraflores (A5/IC17) - Linda-a-Velha	8027	7706	128	18	175
	Linda-a-Velha - Estádio Nacional I	7421	7168	105	12	136
	Estádio Nacional I - A5/A9 - Oeiras	6661	6020	522	53	67
	Oeiras - Carcavelos	4590	4133	377	37	43
	Carcavelos - Estoril	3092	2783	262	23	23
	Estoril - Alcabideche	2504	2262	204	19	19
	Alcabideche - Alvide	2724	2461	221	21	21
	Alvide - Cascais	2152	1945	175	16	16

Quadro IV – Dados de tráfego considerados no modelo de cálculo da A5 – Autoestrada da Costa do Estoril – Período Diurno

	Sublanço	Período do Entardecer				
		TMH (veic./h)	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4a
<b>A5 – Autoestrada da Costa do Estoril</b>	Viaduto Duarte Pacheco - Cruz das Oliveiras	3757	3586	39	17	115
	Cruz das Oliveiras - Monsanto	3747	3601	30	14	102
	Monsanto - Miraflores (A5/IC17)	2264	2188	10	4	63
	Miraflores (A5/IC17) - Linda-a-Velha	4110	3979	28	6	96
	Linda-a-Velha - Estádio Nacional I	3718	3616	21	2	79
	Estádio Nacional I - A5/A9 - Oeiras	3246	3069	141	9	27
	Oeiras - Carcavelos	2252	2126	103	7	17
	Carcavelos - Estoril	1432	1349	71	3	9
	Estoril - Alcabideche	1084	1025	50	3	7
	Alcabideche - Alvide	1147	1084	53	3	7
	Alvide - Cascais	924	874	43	2	6

Quadro V – Dados de tráfego considerados no modelo de cálculo da A5 – Autoestrada da Costa do Estoril – Período Entardecer

	Sublanço	Período Noturno				
		TMH (veic./h)	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4a
<b>A5 – Autoestrada da Costa do Estoril</b>	Viaduto Duarte Pacheco - Cruz das Oliveiras	998	947	18	6	27
	Cruz das Oliveiras - Monsanto	1051	1004	16	6	25
	Monsanto - Miraflores (A5/IC17)	566	537	12	4	13
	Miraflores (A5/IC17) - Linda-a-Velha	1046	1003	20	3	21
	Linda-a-Velha - Estádio Nacional I	972	934	19	1	19
	Estádio Nacional I - A5/A9 - Oeiras	801	722	63	10	6
	Oeiras - Carcavelos	571	515	44	7	4
	Carcavelos - Estoril	347	316	26	3	2
	Estoril - Alcabideche	253	230	18	2	1
	Alcabideche - Alvide	253	230	19	3	1
	Alvide - Cascais	204	186	15	2	1

Quadro VI – Dados de tráfego considerados no modelo de cálculo da A5 – Autoestrada da Costa do Estoril – Período Noturno

A figura que se segue apresenta a visualização do modelo acústico que serviu de base para a elaboração dos mapas estratégicos de ruído assim como para o cálculo da população exposta ao ruído.

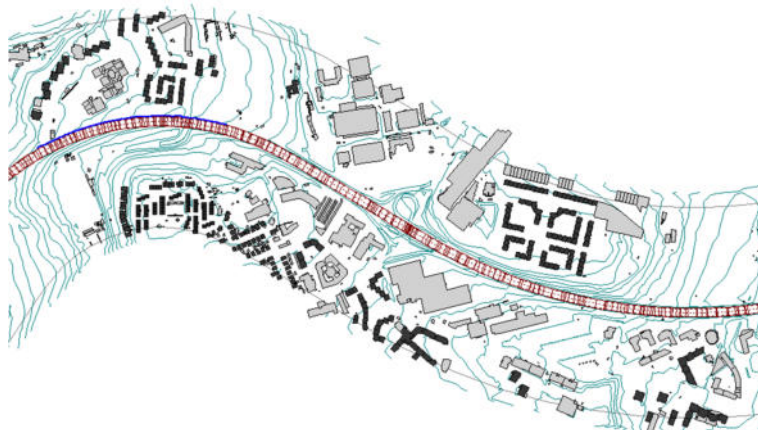


Figura 2 – Exemplo de visualização do modelo criado

## 5.2 ELABORAÇÃO DO MAPA ESTRATÉGICO

### 5.2.1 Nota introdutória

Após o desenvolvimento de todos os cálculos e validações necessárias procedeu-se, então, à elaboração do Mapa Estratégico de Ruído da A5 – Autoestrada da Costa do Estoril.

De acordo com o estipulado no artigo 7º do Decreto-Lei nº 136-A/2019, de 6 de setembro, os mapas estratégicos de ruído são compostos por uma compilação de dados sobre uma situação de ruído existente ou prevista em termos de um indicador de ruído ( $L_{den}$  e  $L_n$ ) demonstrando a ultrapassagem de qualquer valor limite em vigor, o número estimado de pessoas afetadas e de habitações expostas a determinados valores de um indicador de ruído em determinada zona.

### 5.2.2 Mapa de Níveis Sonoros

O mapa de níveis sonoros consiste na representação gráfica de indicadores de ruído, reportando-se à situação existente para o Indicador de Ruído  $L_{den}$  (diurno-entardecer-nocturno) e do Indicador de Ruído  $L_n$  (nocturno), expresso em dB(A).

As linhas isofónicas que constituem o mapa de ruído representam isolinhas de igual nível sonoro contínuo equivalente expressas em dB(A), possibilitando uma visualização rápida do efeito global do ruído.

Nos desenhos dos mapas de níveis sonoros anexos é possível identificar as zonas consideradas como mais ruidosas nas proximidades da via da A5 e conseqüentemente, as áreas onde existem recetores sensíveis que estão expostos a níveis sonoros que excedem os limites regulamentares, de acordo com o art.º 11.º - Valores Limite de Exposição - do Decreto-Lei n.º 9/2007.

### 5.2.3 Mapa de exposição ao Ruído

Foi calculado o nível de ruído, originado pela via em estudo, incidente nas fachadas dos edifícios habitacionais integrando e relacionando o número de habitantes.

No quadro seguinte apresenta-se uma estimativa do número de pessoas (em centenas) expostas a cada classe de valores do nível de ruído para o indicador de ruído  $L_{den}$ .

NÍVEL SONORO dB(A)	Nº ESTIMADO DE PESSOAS TOTAL (CENTENAS)	Nº ESTIMADO DE PESSOAS NO CONCELHO DE LISBOA (CENTENAS)	Nº ESTIMADO DE PESSOAS NO CONCELHO DE OEIRAS (CENTENAS)	Nº ESTIMADO DE PESSOAS NO CONCELHO DE CASCAIS (CENTENAS)
$55 < L_{den} \leq 60$	45	3	29	14
$60 < L_{den} \leq 65$	16	<1	11	3
$65 < L_{den} \leq 70$	4	0	3	<1
$70 < L_{den} \leq 75$	0	0	0	0
$L_{den} \geq 75$	0	0	0	0

Nota: O N.º estimado de pessoas total encontra-se arredondado à centena, pelo que poderá não corresponder à soma da população exposta por concelho (que também está arredondado à centena).

Quadro VII – Residentes expostos por classe de níveis sonoros - Indicador  $L_{den}$

No quadro seguinte é apresenta-se uma estimativa do número de pessoas (em centenas) expostas a cada classe de valores do nível de ruído para o indicador de ruído  $L_n$ .

NÍVEL SONORO dB(A)	Nº ESTIMADO DE PESSOAS TOTAL (CENTENAS)	Nº ESTIMADO DE PESSOAS NO CONCELHO DE LISBOA (CENTENAS)	Nº ESTIMADO DE PESSOAS NO CONCELHO DE OEIRAS (CENTENAS)	Nº ESTIMADO DE PESSOAS NO CONCELHO DE CASCAIS (CENTENAS)
45 < L <sub>n</sub> ≤ 50	54	3	33	18
50 < L <sub>n</sub> ≤ 55	20	<1	14	5
55 < L <sub>n</sub> ≤ 60	6	0	5	<1
60 < L <sub>n</sub> ≤ 65	0	0	0	0
65 < L <sub>n</sub> ≤ 70	0	0	0	0
L <sub>n</sub> ≥ 70	0	0	0	0

Nota: O N.º estimado de pessoas total encontra-se arredondado à centena, pelo que poderá não corresponder à soma da população exposta por concelho (que também está arredondado à centena).

Quadro VIII – Residentes expostos por classe de níveis sonoros - Indicador L<sub>n</sub>

De acordo com os quadros anteriores, estima-se em cerca de 4 centenas o número de pessoas expostas a valores de L<sub>den</sub>, superiores a 65 dB(A) e de 6 centenas o número pessoas expostas a valores L<sub>n</sub> superiores a 55 dB(A) (limites aplicáveis a “zonas mistas”).

## 6. SÍNTESE CONCLUSIVA

Com base no trabalho desenvolvido foi estimada a população exposta às diferentes classes de níveis de ruído, que cerca de 4 e 6 centenas (em 258 centenas) de residentes se encontram expostos a valores superiores ao permitido por lei para os indicadores L<sub>den</sub> e L<sub>n</sub>, respetivamente (zonas mistas).

A elaboração deste diagnóstico acústico, permitiu identificar zonas de conflito, bem situações onde será necessário atuar por forma a permitir a melhoria do ambiente acústico existente na zona envolvente da via.

Com o objetivo de assegurar a eficácia e sustentabilidade das medidas de controle de ruído, é fundamental atuar ao nível do planeamento e ordenamento do território ao nível municipal, de modo a evitar o surgimento de novas zonas residenciais e outras com elevada sensibilidade acústica nas imediações desta fonte de ruído.

De acordo com a legislação em vigor, a proteção dos recetores sensíveis na vizinhança de infraestruturas de transporte com licenciamento posterior às autoestradas não é da responsabilidade das concessionárias dessas infraestruturas rodoviárias. Os municípios têm obrigação de impor restrições, quer ao nível dos planos, quer no licenciamento de usos sensíveis em zonas com níveis de ruído acima dos limites regulamentares. Com efeito, o número 4, do artigo 6º do RGR, define que “os municípios devem acautelar, no âmbito das suas atribuições de ordenamento do território, ocupação dos solos com usos suscetíveis de vir a determinar a classificação da área como zona sensível, verificada a proximidade de infraestruturas de transporte existentes ou programada”.

O presente Mapa Estratégicos de Ruído poderá ter um papel relevante nesse aspeto, já que, a apresentação da distribuição espacial do ruído em redor da A5 – Autoestrada da Costa do Estoril, pode apoiar os decisores municipais na elaboração dos seus planos, bem como ao nível dos licenciamentos. É de referir ainda que, no âmbito do DL n.º 9/2007, todos os municípios têm também de elaborar os seus mapas de ruído. Esses mapas à escala municipal não apresentam o nível de exigência de um mapa estratégico de ruído, mas permitem obter informação essencial e de uso obrigatório em sede de revisão de planos diretores municipais, bem como os seguintes planos de redução de ruído municipais.

Lisboa, 4 de outubro de 2022

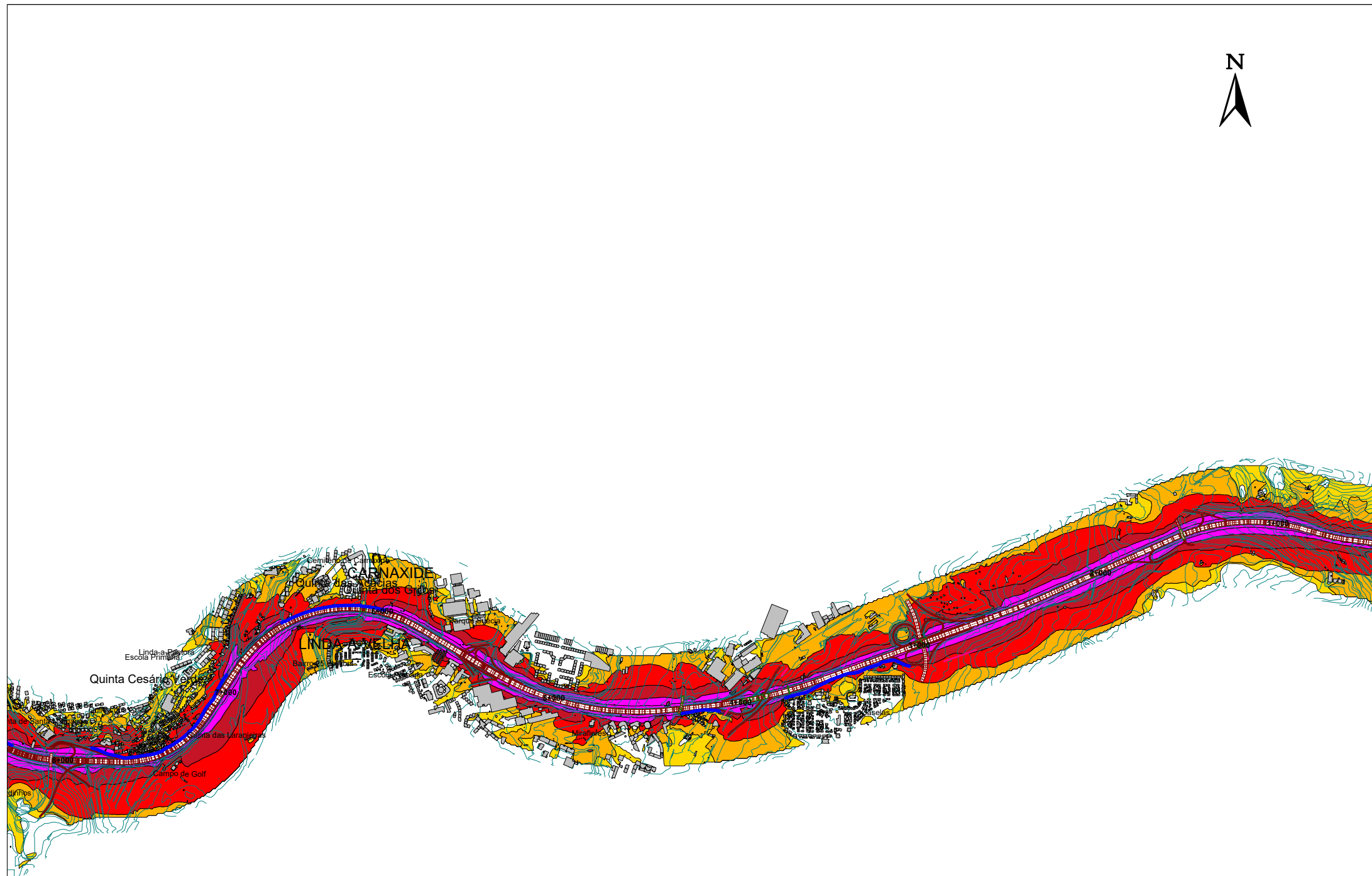


BLINKNOW






**A5 – AUTOESTRADA DA COSTA DO ESTORIL  
RESUMO NÃO TÉCNICO DO MAPA ESTRATÉGICO**

---

**PEÇAS DESENHADAS**



**ELEMENTOS DE CARTOGRAFIA**






-  Via Rodoviária
-  Edifícios
-  Barreira Acústica
-  Viaduto
-  Curva de nível

**IDENTIFICAÇÃO DA CARTOGRAFIA DE REFERÊNCIA**

Cartografia Homologada: 10.000  
 Produção: 3D Scanning  
 Homologada pela DGT: Processo nº 601  
 Sistema de referência Planimétrico: PT-TM06/ETRS89  
 Altimétrico: Datum Cascais (1938)  
 Data da informação: Voo: Abril a setembro 2018  
 Precisão planimétrica: < 1.50 m  
 Precisão altimétrica: < 1.70 m

**CLASSES DE NÍVEIS SONOROS**

Níveis sonoros médios a 4 metros de altura:


-   $50 < L_{den} \leq 55$
-   $55 < L_{den} \leq 60$
-   $60 < L_{den} \leq 65$
-   $65 < L_{den} \leq 70$
-   $L_{den} > 70$

Escala de Cores (APA, 2007)

NOTA : Níveis sonoros abaixo dos indicados na legenda encontram-se representados a branco

MÉTODO DE CÁLCULO: CNOSSOS

CLIENTE: 

PROJECTISTA: 

TÍTULO:  
 MAPA ESTRATÉGICO DE RUIDO DA A5  
 AUTO-ESTRADA DA COSTA DO ESTORIL

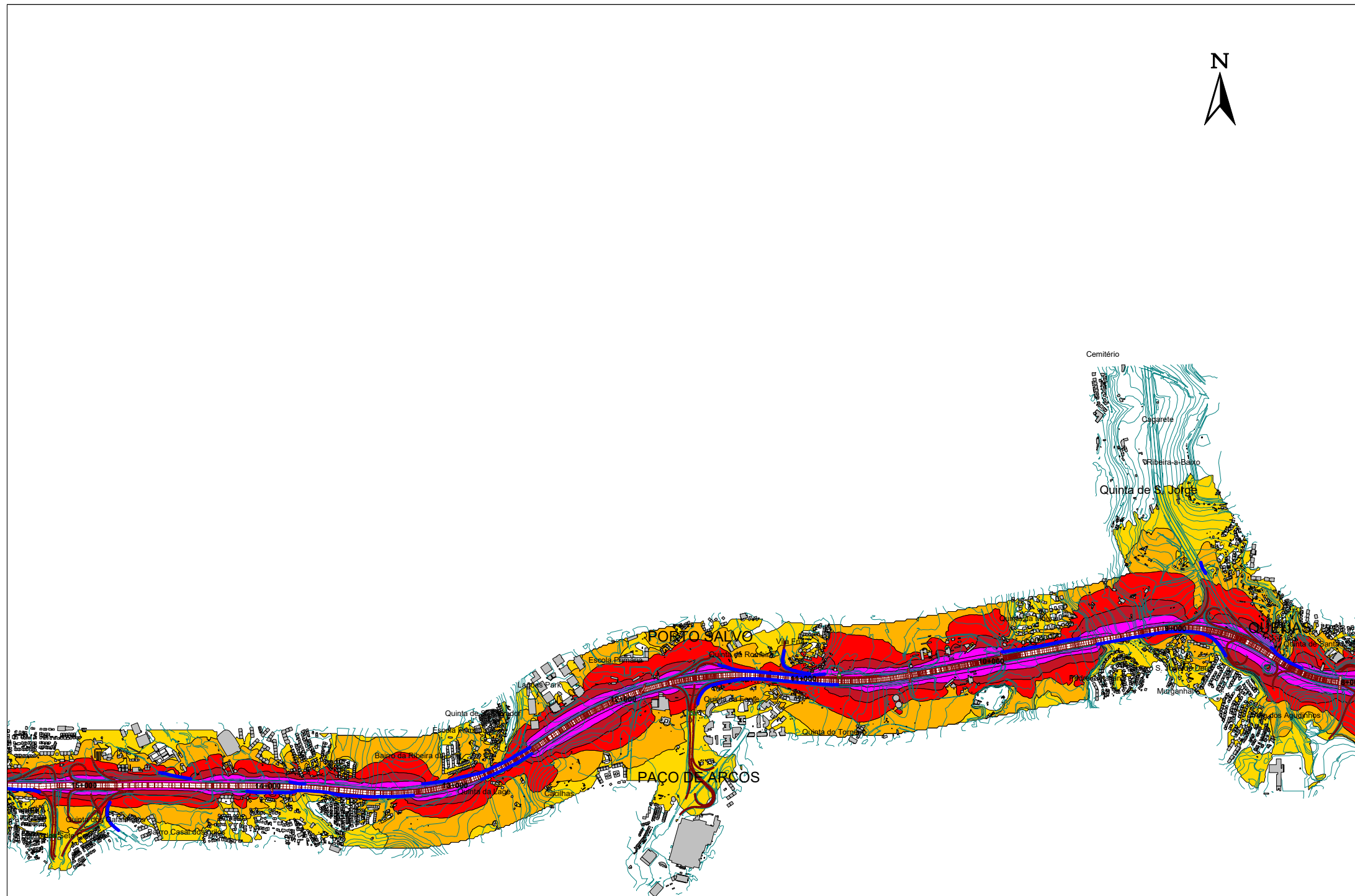
TIPO DE MAPA:  
 Mapa de Níveis Sonoros - Indicador Lden  
 km 0+000 ao km 8+000 da A5

ESCALA:  
 1/25 000






DATA:  
 Fevereiro 2022

NÚMERO:  
 A5\_01\_RNT





**ELEMENTOS DE CARTOGRAFIA**






-  Via Rodoviária
-  Edifícios
-  Barreira Acústica
-  Viaduto
-  Curva de nível

**IDENTIFICAÇÃO DA CARTOGRAFIA DE REFERÊNCIA**

Cartografia Homologada: 10.000  
 Produção: 3D Scanning  
 Homologada pela DGT: Processo nº 601  
 Sistema de referência Planimétrico: PT-TM06/ETRS89  
 Altimétrico: Datum Cascais (1938)  
 Data da informação: Voo: Abril a setembro 2018  
 Precisão planimétrica: < 1.50 m  
 Precisão altimétrica: < 1.70 m

**CLASSES DE NÍVEIS SONOROS**

Níveis sonoros médios a 4 metros de altura:


-   $50 < L_{den} \leq 55$
-   $55 < L_{den} \leq 60$
-   $60 < L_{den} \leq 65$
-   $65 < L_{den} \leq 70$
-   $L_{den} > 70$

Escala de Cores (APA, 2007)

NOTA : Níveis sonoros abaixo dos indicados na legenda encontram-se representados a branco

MÉTODO DE CÁLCULO: CNOSSOS

CLIENTE: 

PROJECTISTA: 

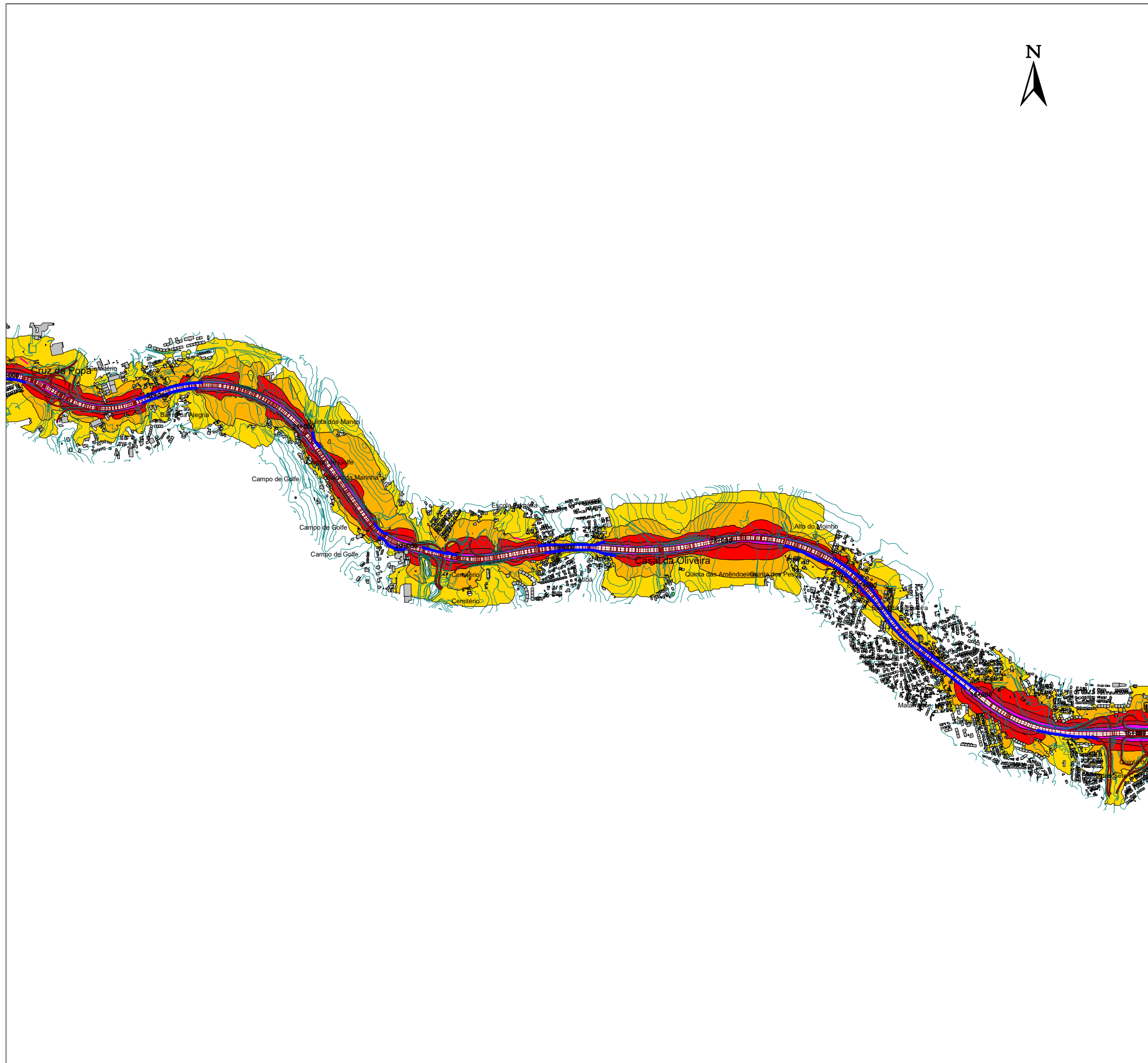
TÍTULO:  
**MAPA ESTRATÉGICO DE RUIDO DA A5  
 AUTO-ESTRADA DA COSTA DO ESTORIL**

TIPO DE MAPA:  
 Mapa de Níveis Sonoros - Indicador Lden  
 km 8+000 ao km 15+000 da A5






ESCALA:  
 1/25 000

DATA:  
 Fevereiro 2022

NÚMERO:  
 A5\_02\_RNT



**ELEMENTOS DE CARTOGRAFIA**






-  Via Rodoviária
-  Edifícios
-  Barreira Acústica
-  Viaduto
-  Curva de nível

**IDENTIFICAÇÃO DA CARTOGRAFIA DE REFERÊNCIA**

Cartografia Homologada: 10.000  
 Produção: 3D Scanning  
 Homologada pela DGT: Processo nº 601  
 Sistema de referência Planimétrico: PT-TM06/ETRS89  
 Altimétrico: Datum Cascais (1938)  
 Data da informação: Voo: Abril a setembro 2018  
 Precisão planimétrica: < 1.50 m  
 Precisão altimétrica: < 1.70 m

**CLASSES DE NÍVEIS SONOROS**



Níveis sonoros médios a 4 metros de altura:

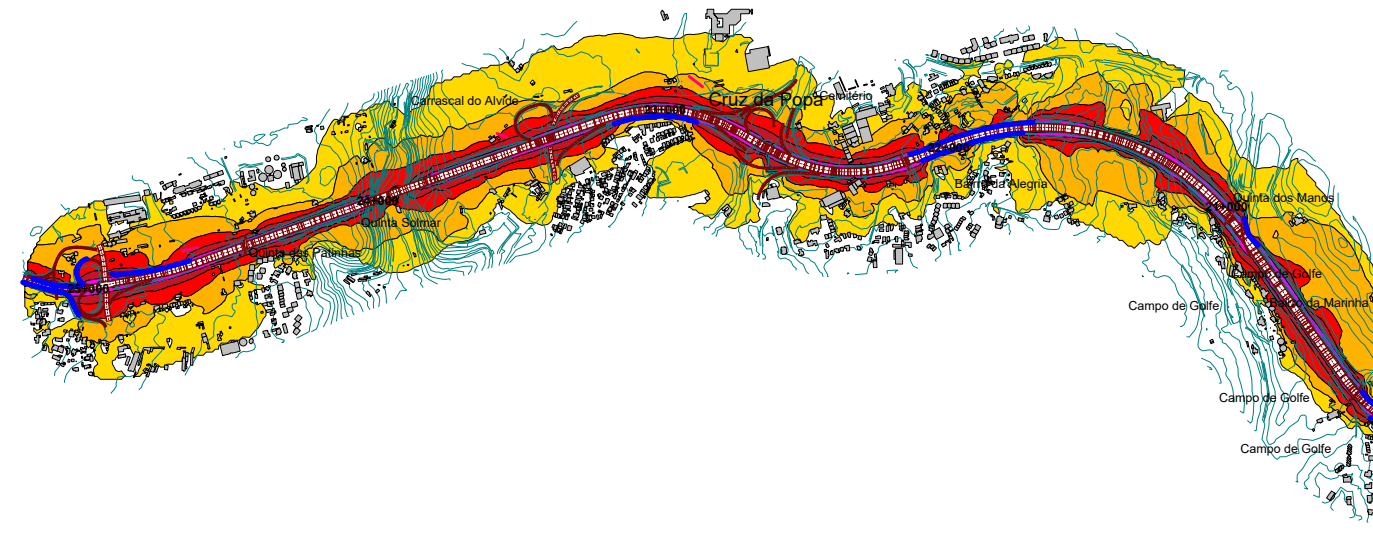
-   $50 < L_{den} \leq 55$
-   $55 < L_{den} \leq 60$
-   $60 < L_{den} \leq 65$
-   $65 < L_{den} \leq 70$
-   $L_{den} > 70$

Escala de Cores (APA, 2007)






NOTA : Níveis sonoros abaixo dos indicados na legenda encontram-se representados a branco

MÉTODO DE CÁLCULO: CNOSSOS

CLIENTE: 	PROJECTISTA: 	
TÍTULO: <b>MAPA ESTRATÉGICO DE RUIDO DA A5          AUTO-ESTRADA DA COSTA DO ESTORIL</b>		
TIPO DE MAPA: Mapa de Níveis Sonoros - Indicador Lden km 15+000 ao km 23+000 da A5		
ESCALA: 1/25 000	DATA: Fevereiro 2022	NÚMERO: A5_03_RNT



## ELEMENTOS DE CARTOGRAFIA

-  Via Rodoviária
-  Edifícios
-  Barreira Acústica
-  Viaduto
-  Curva de nível

## IDENTIFICAÇÃO DA CARTOGRAFIA DE REFERÊNCIA

Cartografia Homologada: 10.000  
Produção: 3D Scanning  
Homologada pela DGT: Processo nº 601  
Sistema de referência Planimétrico: PT-TM06/ETRS89  
Altimétrico: Datum Cascais (1938)  
Data da informação: Voo: Abril a setembro 2018  
Precisão planimétrica: < 1.50 m  
Precisão altimétrica: < 1.70 m

## CLASSES DE NÍVEIS SONOROS

Níveis sonoros médios a 4 metros de altura:

-   $50 < L_{den} \leq 55$
-   $55 < L_{den} \leq 60$
-   $60 < L_{den} \leq 65$
-   $65 < L_{den} \leq 70$
-   $L_{den} > 70$

Escala de Cores (APA, 2007)

NOTA : Níveis sonoros abaixo dos indicados na legenda encontram-se representados a branco

MÉTODO DE CÁLCULO: CNOSSOS

CLIENTE:



PROJECTISTA:



TÍTULO:  
MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO DA A5  
AUTO-ESTRADA DA COSTA DO ESTORIL

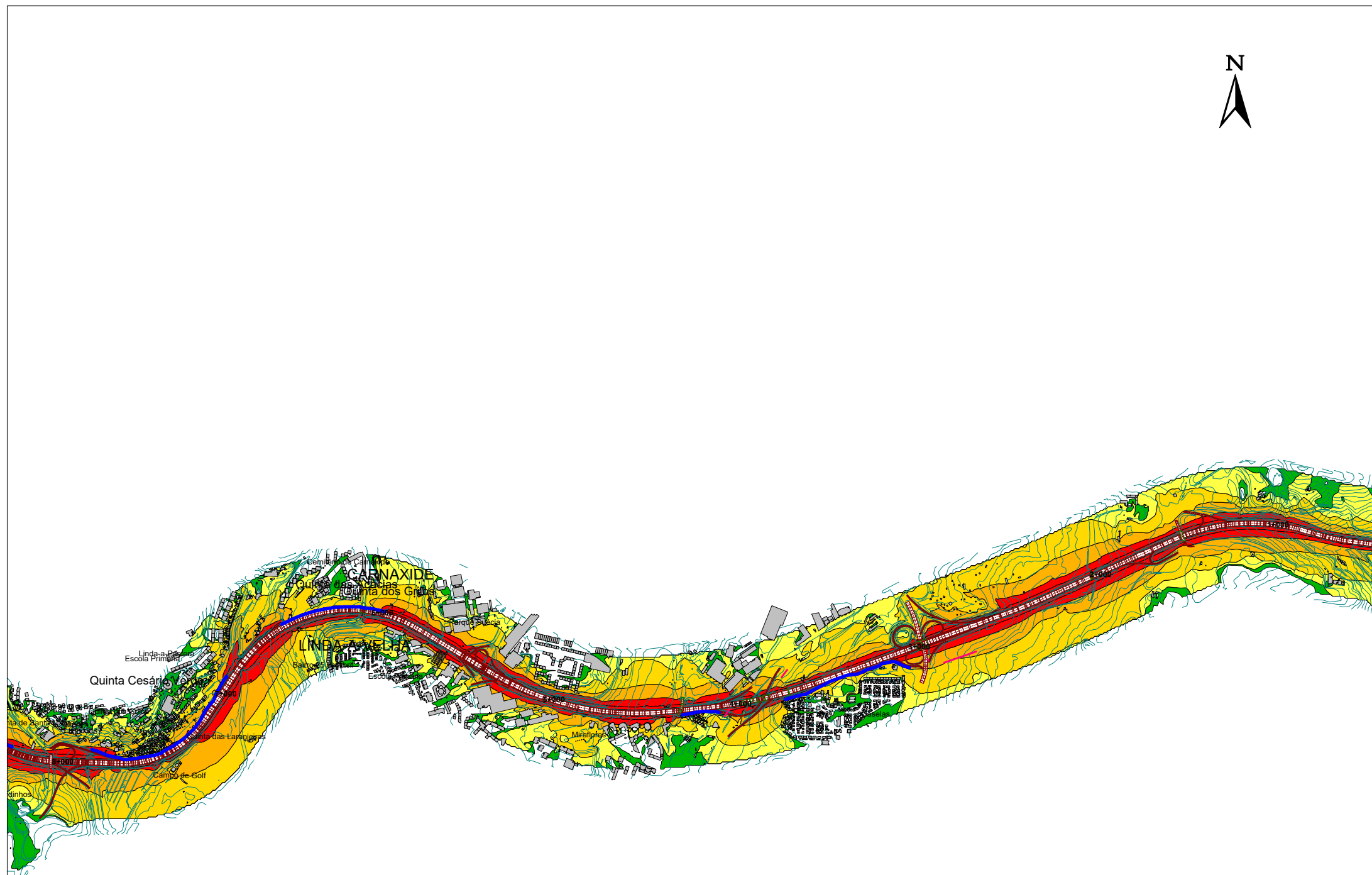
TIPO DE MAPA:

Mapa de Níveis Sonoros - Indicador Lden  
km 21+000 ao km 25+000 da A5

ESCALA:  
1/25 000

DATA:  
Fevereiro 2022

NÚMERO:  
A5\_04\_RNT



### ELEMENTOS DE CARTOGRAFIA

- Via Rodoviária
- Edifícios
- Barreira Acústica
- Viaduto
- Curva de nível

### IDENTIFICAÇÃO DA CARTOGRAFIA DE REFERÊNCIA

Cartografia Homologada: 10.000  
 Produção: 3D Scanning  
 Homologada pela DGT: Processo nº 601  
 Sistema de referência Planimétrico: PT-TM06/ETRS89  
 Altimétrico: Datum Cascais (1938)  
 Data da informação: Voo: Abril a setembro 2018  
 Precisão planimétrica: < 1.50 m  
 Precisão altimétrica: < 1.70 m

### CLASSES DE NÍVEIS SONOROS

Níveis sonoros médios a 4 metros de altura:

- $40 < L_n \leq 45$
- $45 < L_n \leq 50$
- $50 < L_n \leq 55$
- $55 < L_n \leq 60$
- $L_n > 60$

Escala de Cores (APA, 2007)

NOTA : Níveis sonoros abaixo dos indicados na legenda encontram-se representados a branco

MÉTODO DE CÁLCULO: CNOSSOS

CLIENTE:



PROJECTISTA:



TÍTULO:  
 MAPA ESTRATÉGICO DE RUIDO DA A5  
 AUTO-ESTRADA DA COSTA DO ESTORIL

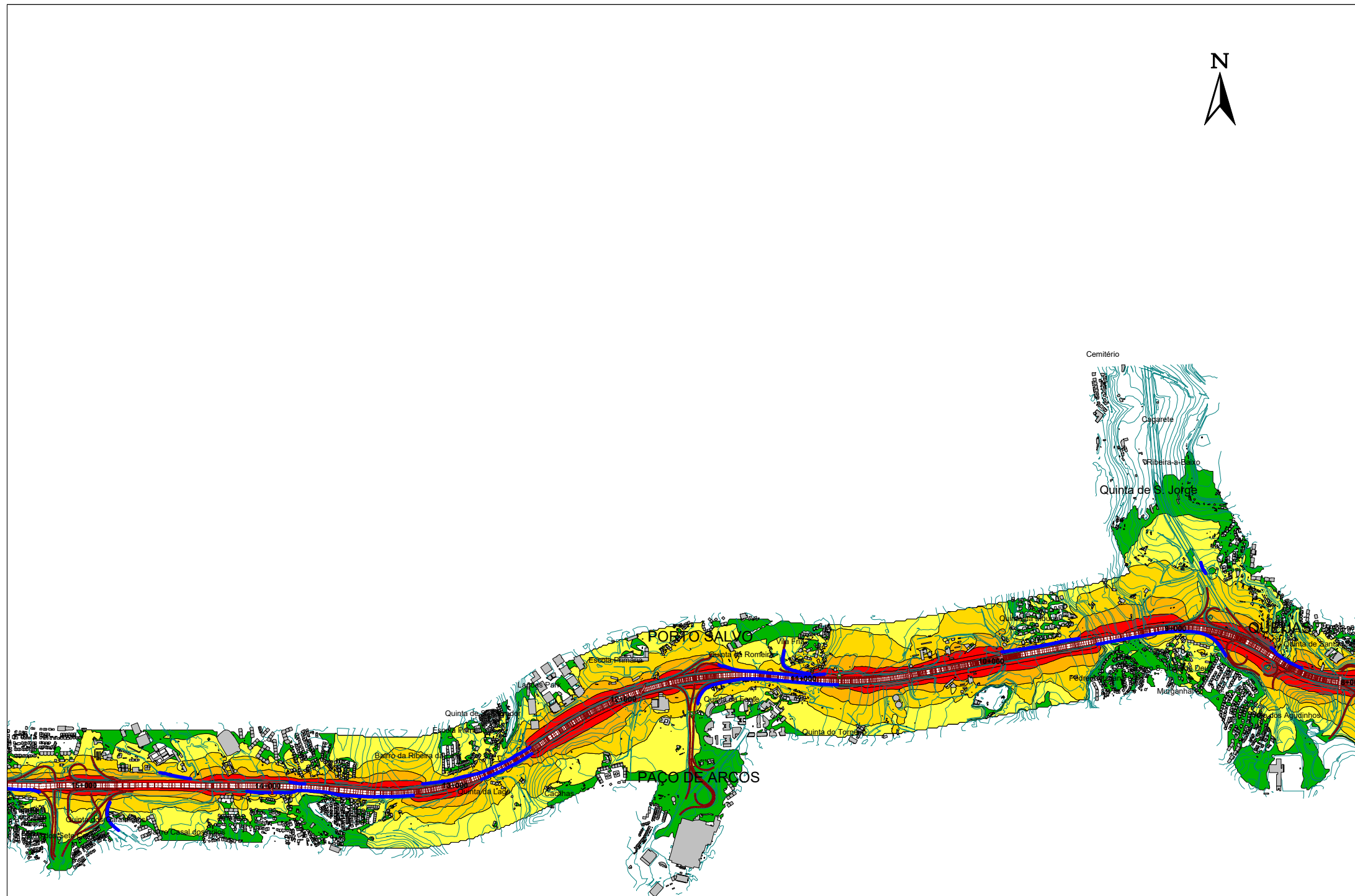
TIPO DE MAPA:

Mapa de Níveis Sonoros - Indicador  $L_n$   
 km 0+000 ao km 8+000 da A5






ESCALA:  
 1/25 000

DATA:  
 Fevereiro 2022

NÚMERO:  
 A5\_05\_RNT



**ELEMENTOS DE CARTOGRAFIA**






-  Via Rodoviária
-  Edifícios
-  Barreira Acústica
-  Viaduto
-  Curva de nível

**IDENTIFICAÇÃO DA CARTOGRAFIA DE REFERÊNCIA**

Cartografia Homologada: 10.000  
 Produção: 3D Scanning  
 Homologada pela DGT: Processo nº 601  
 Sistema de referência Planimétrico: PT-TM06/ETRS89  
 Altimétrico: Datum Cascais (1938)  
 Data da informação: Voo: Abril a setembro 2018  
 Precisão planimétrica: < 1.50 m  
 Precisão altimétrica: < 1.70 m

**CLASSES DE NÍVEIS SONOROS**

Níveis sonoros médios a 4 metros de altura:

-   $40 < L_n \leq 45$
-   $45 < L_n \leq 50$
-   $50 < L_n \leq 55$
-   $55 < L_n \leq 60$
-   $L_n > 60$

Escala de Cores (APA, 2007)

NOTA : Níveis sonoros abaixo dos indicados na legenda encontram-se representados a branco

MÉTODO DE CÁLCULO: CNOSSOS

CLIENTE: 

PROJECTISTA: 

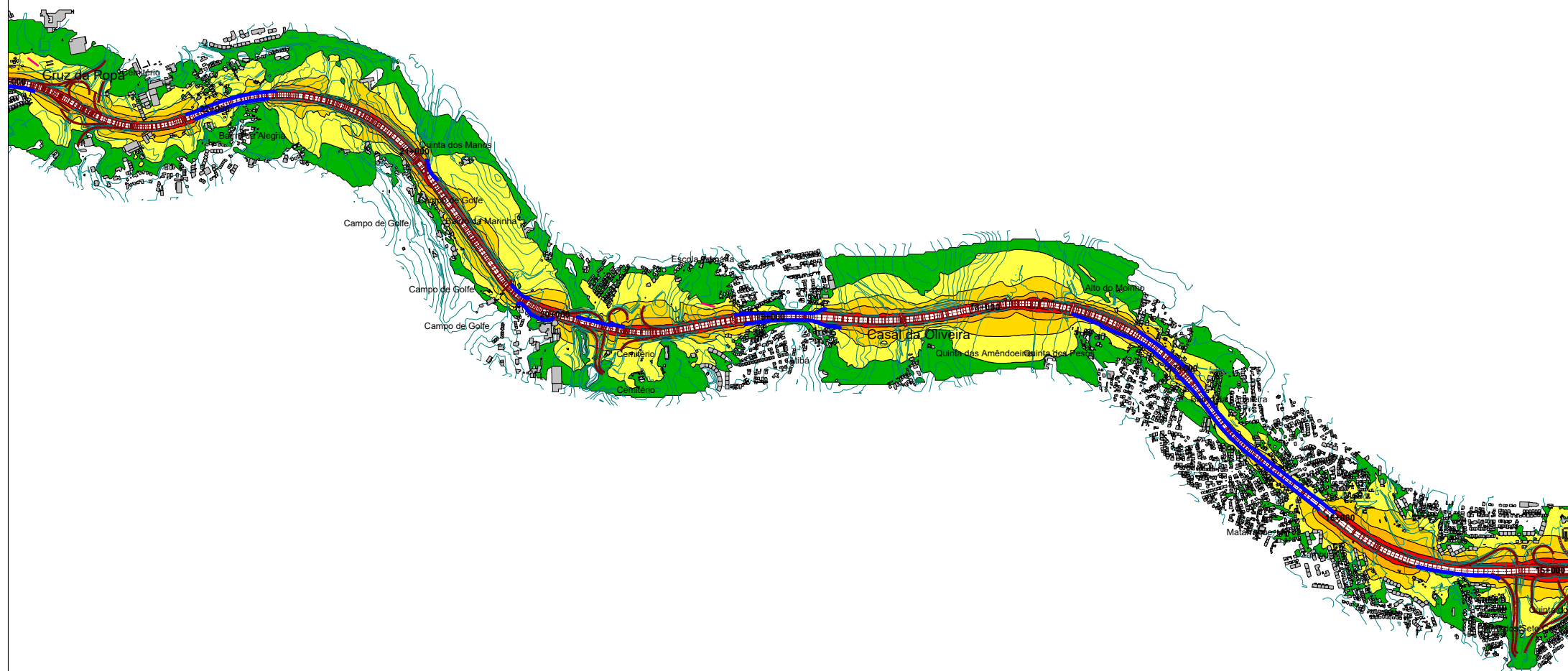
TÍTULO:  
**MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO DA A5  
 AUTO-ESTRADA DA COSTA DO ESTORIL**

TIPO DE MAPA:  
 Mapa de Níveis Sonoros - Indicador Ln  
 km 8+000 ao km 15+000 da A5






ESCALA:  
 1/25 000

DATA:  
 Fevereiro 2022

NÚMERO:  
 A5\_02\_RNT



**ELEMENTOS DE CARTOGRAFIA**






-  Via Rodoviária
-  Edifícios
-  Barreira Acústica
-  Viaduto
-  Curva de nível

**IDENTIFICAÇÃO DA CARTOGRAFIA DE REFERÊNCIA**

Cartografia Homologada: 10.000  
 Produção: 3D Scanning  
 Homologada pela DGT: Processo nº 601  
 Sistema de referência Planimétrico: PT-TM06/ETRS89  
 Altimétrico: Datum Cascais (1938)  
 Data da informação: Voo: Abril a setembro 2018  
 Precisão planimétrica: < 1.50 m  
 Precisão altimétrica: < 1.70 m

**CLASSES DE NÍVEIS SONOROS**

Níveis sonoros médios a 4 metros de altura:


-   $40 < L_n \leq 45$
-   $45 < L_n \leq 50$
-   $50 < L_n \leq 55$
-   $55 < L_n \leq 60$
-   $L_n > 60$

Escala de Cores (APA, 2007)

NOTA : Níveis sonoros abaixo dos indicados na legenda encontram-se representados a branco

MÉTODO DE CÁLCULO: CNOSSOS

CLIENTE: 

PROJECTISTA: 

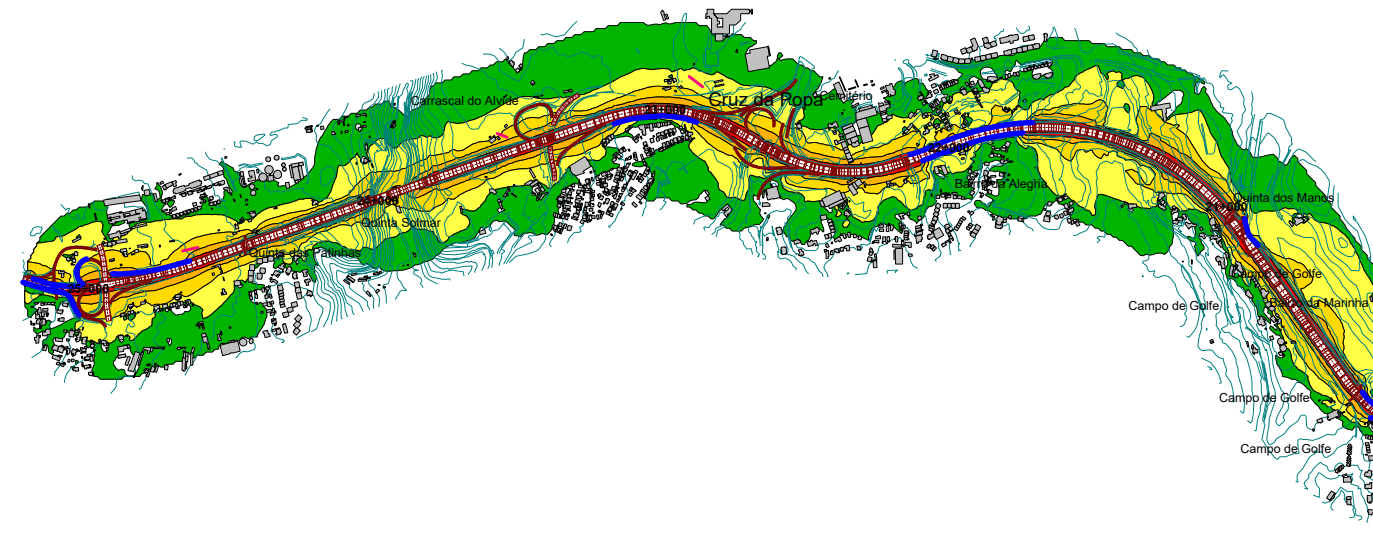
TÍTULO:  
**MAPA ESTRATÉGICO DE RUIDO DA A5  
 AUTO-ESTRADA DA COSTA DO ESTORIL**

TIPO DE MAPA:  
 Mapa de Níveis Sonoros - Indicador  $L_n$   
 km 15+000 ao km 23+000 da A5






ESCALA:  
 1/25 000

DATA:  
 Fevereiro 2022

NÚMERO:  
 A5\_07\_RNT



## ELEMENTOS DE CARTOGRAFIA






-  Via Rodoviária
-  Edifícios
-  Barreira Acústica
-  Viaduto
-  Curva de nível

## IDENTIFICAÇÃO DA CARTOGRAFIA DE REFERÊNCIA

Cartografia Homologada: 10.000  
Produção: 3D Scanning  
Homologada pela DGT: Processo nº 601  
Sistema de referência Planimétrico: PT-TM06/ETRS89  
Altimétrico: Datum Cascais (1938)  
Data da informação: Voo: Abril a setembro 2018  
Precisão planimétrica: < 1.50 m  
Precisão altimétrica: < 1.70 m

## CLASSES DE NÍVEIS SONOROS

Níveis sonoros médios a 4 metros de altura:

-   $40 < L_n \leq 45$
-   $45 < L_n \leq 50$
-   $50 < L_n \leq 55$
-   $55 < L_n \leq 60$
-   $L_n > 60$

Escala de Cores (APA, 2007)

NOTA : Níveis sonoros abaixo dos indicados na legenda encontram-se representados a branco

MÉTODO DE CÁLCULO: CNOSSOS

CLIENTE:



PROJECTISTA:



TÍTULO:  
MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO DA A5  
AUTO-ESTRADA DA COSTA DO ESTORIL

TIPO DE MAPA:

Mapa de Níveis Sonoros - Indicador  $L_n$   
km 21+000 ao km 25+000 da A5

ESCALA:  
1/25 000

DATA:  
Fevereiro 2022

NÚMERO:  
A5\_08\_RNT