

---

# MUNICIPIO DE OEIRAS

## MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO (MER)

### MEMÓRIA DESCRITIVA

### VERSÃO 4

Novembro 2022

## ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS .....	3
2.	ENQUADRAMENTO LEGAL .....	5
3.	DIRECTRIZES PARA A ELABORAÇÃO DE MAPAS DE RÚIDO .....	9
4.	METODOLOGIA ADOPTADA.....	11
5.	CARACTERIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES ACÚSTICAS .....	14
5.1	IDENTIFICAÇÃO DAS FONTES RUIDOSAS EM PRESENÇA.....	14
5.1.1	TRÁFEGO RODOVIÁRIO .....	14
5.1.2	TRÁFEGO FERROVIÁRIO .....	16
5.1.3	INDUSTRIAS.....	16
5.2	TRATAMENTO DE DADOS.....	17
5.2.1	–TRÁFEGO RODOVIÁRIO .....	17
6.	SIMULAÇÃO DA PROPAGAÇÃO SONORA .....	18
6.1	GENERALIDADES .....	18
6.2	PROGRAMA DE CÁLCULO UTILIZADO.....	18
6.3	ELABORAÇÃO E PARAMETRIZAÇÃO DE MODELOS DE CÁLCULO.....	19
6.4	VALIDAÇÃO DOS MAPAS DE RÚIDO .....	26
7.	INTERPRETAÇÃO DOS MAPAS DE RÚIDO .....	27
7.1	MAPAS DE RÚIDO – SITUAÇÃO ACTUAL (ANO 2021) .....	27
7.1.1	VIAS RODOVIÁRIAS: .....	28
7.1.1.1	GRANDES INFRAESTRUTURAS DE TRANSPORTE (GIT):.....	28
7.1.1.2	VIAS DE CARACTER LOCAL/MUNICIPAL:.....	30
7.1.2	VIA FERROVIÁRIA: .....	39
7.2	EVOLUÇÃO DAS CONDIÇÕES ACÚSTICAS .....	40

---

8.	CRITÉRIOS DE PLANEAMENTO TERRITORIAL .....	41
8.1	SOLUÇÕES DE PRINCÍPIO .....	41
8.2	CORREDORES / ÁREAS DE PROTEÇÃO ACÚSTICA.....	42
9.	INFORMAÇÃO ESTATÍSTICA .....	43
10.	APRECIÇÃO DOS MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUÍDO .....	45
10.1	CÁLCULO DA POPULAÇÃO, HABITAÇÕES E ÁREA EXPOSTA .....	45
11.	LACUNAS DE INFORMAÇÃO .....	50
12.	NOTA CONCLUSIVA .....	51
	ANEXO I – RESUMO DE LEVANTAMENTOS DE CAMPO EFECTUADOS .....	53
	ANEXO II – MAPAS DE RUÍDO (ESCALA 1:10.000) .....	68

---

## MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO

### - MEMÓRIA DESCRITIVA PRELIMINAR -

*Nos termos das disposições regulamentares em matéria de poluição sonora, a elaboração ou alteração dos planos de ordenamento do território deve ser enquadrada por mapas de ruído que caracterizem o ambiente acústico dos locais, visando a definição de soluções de organização do tecido urbano que evitem ou minimizem a ocorrência de situações de incomodidade das populações por ruído.*

### 1. INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS

---

O "Regulamento Geral do Ruído", aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, estabelece que as políticas de ordenamento do território e de urbanismo devem assegurar a qualidade do ambiente sonoro, promovendo a distribuição adequada das funções de habitação, trabalho e lazer.

Assim e de acordo com a regulamentação acima citada, a elaboração ou alteração dos planos de ordenamento do território devem apoiar-se em informação acústica adequada, devendo as câmaras municipais promover, para esse efeito, a elaboração de mapas de ruído.

Neste contexto e para articulação com o PDM respetivo, importa atualizar a informação relativa ao ambiente acústico no Concelho de Oeiras, de forma a avaliar a aptidão urbanística das áreas com interesse e a possibilidade de obtenção de condições acústicas adequadas às utilizações existentes ou previstas, e ainda permitir a definição de medidas preventivas ou de minimização da exposição das populações ao ruído.

---

A presente memória descritiva é elaborada nos termos das disposições regulamentares aplicáveis, expressas no Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro e no documento “Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído - Método CNOSSOS-EU”, da Agência Portuguesa do Ambiente (Agosto 2022).

Neste âmbito é de referir que, o início dos trabalhos de campo foi severamente condicionado pelas profundas alterações socioeconómicas e de ordem sanitária decorrentes da pandemia de Covid-19.

## 2. ENQUADRAMENTO LEGAL

---

A legislação nacional em vigor em matéria de prevenção e controlo da poluição sonora – “Regulamento Geral do Ruído” (RGR) – Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro -, estabelece o seguinte:

### **Artigo 3.º** **Definições**

Para efeitos do presente Regulamento, entende-se por:

(...)

i) **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;

j) **Indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno ( $L_{den}$ )**: o indicador de ruído, expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão:

$$L_{den} = 10 \times \log (1/24) [(13 \times 10^{L_d/10}) + (3 \times 10^{(L_e+5)/10}) + (8 \times 10^{(L_n+10)/10})]$$

l) **Indicador de ruído diurno ( $L_d$ )**: o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos diurnos representativos de um ano;

m) **Indicador de ruído do entardecer ( $L_e$ )**: o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos do entardecer representativos de um ano;

n) **Indicador de ruído nocturno ( $L_n$ )**: o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos nocturnos representativos de um ano;

o) **Mapa de ruído**: o descritor do ruído ambiente exterior, expresso pelos indicadores  $L_{den}$  e  $L_n$ , traçado em documento onde se representam as isófonas e as áreas por elas delimitadas às quais corresponde uma determinada classe de valores expressos em dB(A);

p) **Período de referência**: o intervalo de tempo a que se refere um indicador de ruído, de modo a abranger as actividades humanas típicas, delimitado nos seguintes termos:

- i) Período diurno - das 7 às 20 horas;
- ii) Período do entardecer - das 20 às 23 horas;
- iii) Período nocturno - das 23 às 7 horas;

q) **Receptor sensível**: o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana;

(...)

s) **Ruído ambiente**: o ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto das fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado;

t) **Ruído particular**: o componente do ruído ambiente que pode ser especificamente identificada por meios acústicos e atribuída a uma determinada fonte sonora;

u) **Ruído residual**: o ruído ambiente a que se suprimem um ou mais ruídos particulares, para uma situação determinada;

v) **Zona mista:** a área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afectada a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível;

x) **Zona sensível:** a área definida 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 nocturno;

z) **Zona urbana consolidada:** a zona sensível ou mista com ocupação estável em termos de edificação.

(...)

#### **Artigo 6.º**

##### **Planos Municipais de Ordenamento do Território**

1 - Os planos municipais de ordenamento do território asseguram a qualidade do ambiente sonoro, promovendo a distribuição adequada dos usos do território, tendo em consideração as fontes de ruído existentes e previstas.

2 - Compete aos municípios estabelecer nos planos municipais de ordenamento do território a classificação, a delimitação e a disciplina das zonas sensíveis e das zonas mistas.

3 - A classificação de zonas sensíveis e de zonas mistas é realizada na elaboração de novos planos e implica a revisão ou alteração dos planos municipais de ordenamento do território em vigor.

4 - Os municípios devem acautelar, no âmbito das suas atribuições de ordenamento do território, a ocupação dos solos com usos susceptíveis de vir a determinar a classificação da área como zona sensível, verificada a proximidade de infra-estruturas de transporte existentes ou programadas.

#### **Artigo 7.º**

##### **Mapas de Ruído**

1 - As câmaras municipais elaboram mapas de ruído para apoiar a elaboração, alteração e revisão dos planos directores municipais e dos planos de urbanização.

2 - As câmaras municipais elaboram relatórios sobre recolha de dados acústicos para apoiar a elaboração, alteração e revisão dos planos de pormenor, sem prejuízo de poderem elaborar mapas de ruído sempre que tal se justifique.

3 - Exceptuam-se do disposto nos números anteriores os planos de urbanização e os planos de pormenor referentes a zonas exclusivamente industriais.

4 - A elaboração dos mapas de ruído tem em conta a informação acústica adequada, nomeadamente a obtida por técnicas de modelação apropriadas ou por recolha de dados acústicos realizada de acordo com técnicas de medição normalizadas.

5 - Os mapas de ruído são elaborados para os indicadores  $L_{den}$  e  $L_n$  reportados a uma altura de 4 m acima do solo.

(...)

### **Artigo 11.º** **Valores limite de exposição**

1 - Em função da classificação de uma zona como mista ou sensível, devem ser respeitados os seguintes valores limite de exposição:

- a) As zonas mistas 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  $L_n$ ;
- b) As zonas sensíveis não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador  $L_{den}$ , e superior a 45 dB(A), expresso pelo indicador  $L_n$ ;
- c) As zonas sensíveis em cuja proximidade exista em exploração, à data da entrada em vigor do presente Regulamento, uma grande infra-estrutura de transporte 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  $L_n$ ;
- d) As zonas sensíveis em cuja proximidade esteja projectada, à data de elaboração ou revisão do plano municipal de ordenamento do território, uma grande infra-estrutura de transporte aéreo 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  $L_n$ ;
- e) As zonas sensíveis em cuja proximidade esteja projectada, à data de elaboração ou revisão do plano municipal de ordenamento do território, uma grande infra-estrutura de transporte que não aéreo não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 60 dB(A), expresso pelo indicador  $L_{den}$ , e superior a 50 dB(A), expresso pelo indicador  $L_n$ .

2 - Os receptores sensíveis isolados não integrados em zonas classificadas, por estarem localizados fora dos perímetros urbanos, são equiparados, em função dos usos existentes na sua proximidade, a zonas sensíveis ou mistas, para efeitos de aplicação dos correspondentes valores limite fixados no presente artigo.

3 - Até à classificação das zonas sensíveis e mistas a que se referem os n.ºs 2 e 3 do artigo 6.º, para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicam-se aos receptores sensíveis os valores limite de  $L_{den}$  igual ou inferior a 63 dB(A) e  $L_n$  igual ou inferior a 53 dB(A).

4 - Para efeitos de verificação de conformidade dos valores fixados no presente artigo, a avaliação deve ser efectuada junto do ou no receptor sensível, por uma das seguintes formas:

- a) Realização de medições acústicas, sendo que os pontos de medição devem, sempre que tecnicamente possível, estar afastados, pelo menos, 3,5 m de qualquer estrutura reflectora, à excepção do solo, e situar-se a uma altura de 3,8 m a 4,2 m acima do solo, quando aplicável, ou de 1,2 m a 1,5 m de altura acima do solo ou do nível de cada piso de interesse, nos restantes casos;
- b) Consulta dos mapas de ruído, desde que a situação em verificação seja passível de caracterização através dos valores neles representados.

5 - Os municípios podem estabelecer, em espaços delimitados de zonas sensíveis ou mistas, designadamente em centros históricos, valores inferiores em 5 dB(A) aos fixados nas alíneas a) e b) do n.º 1.

---

**Artigo 12.º**  
**Controlo prévio das operações urbanísticas**

(...)

6 - É interdito o licenciamento ou a autorização de novos edifícios habitacionais, bem como de novas escolas, hospitais ou similares e espaços de lazer enquanto se verifique violação dos valores limite fixados no artigo anterior.

7 - Exceptuam-se do disposto no número anterior os novos edifícios habitacionais em zonas urbanas consolidadas, desde que essa zona:

a) Seja abrangida por um plano municipal de redução de ruído; ou

b) Não exceda em mais de 5 dB(A) os valores limite fixados no artigo anterior e que o projecto acústico considere valores do índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea, normalizado,  $D_{2m,n,w}$ , superiores em 3 dB aos valores constantes da alínea a) do n.º 1 do artigo 5.º do Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 129/2002, de 11 de Maio.

### 3. DIRECTRIZES PARA A ELABORAÇÃO DE MAPAS DE RUÍDO

---

O documento “Directrizes para Elaboração de Mapas de Ruído – versão 3”, publicado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), em Dezembro de 2011, estabelece os aspectos técnicos a ter em conta na elaboração de mapas de ruído, definindo, em conjunto com a regulamentação em vigor, que estes devem ser elaborados para os indicadores  $L_{den}$  (associado à avaliação global dos três períodos de referência) e  $L_n$  (associado ao período nocturno), ponderando devidamente as normais variações dos níveis sonoros, quer ao longo do dia, quer para períodos de maior duração (por exemplo, variações sazonais).

No que respeita às fontes ruidosas a mapear, o documento da APA refere que devem ser consideradas individualmente, nos mapas para articulação com o PDM, pelo menos as seguintes fontes sonoras:

- Os grandes eixos de circulação rodoviária (Itinerários Principais e Complementares) e todas as rodovias com *Tráfego Médio Diário Anual (TMDA)* superior a 8000 veículos;
- Os grandes eixos de circulação ferroviária (rede principal e complementar), o metropolitano de superfície e todas as ferrovias com 30000 ou mais passagens de comboio por ano;
- Os aeroportos e aeródromos;
- As fontes ruidosas fixas abrangidas por procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental e de Prevenção e Controlo Integrados de Poluição.

A representação gráfica da distribuição dos níveis sonoros deve ser feita de acordo com as indicações constantes na norma portuguesa *NP 1730 – 2:1996*, e a escala dos mapas não deve ser inferior a 1:25000 para articulação com Planos Directores Municipais, e a 1:5000 para articulação com Planos de Urbanização (P.U.) e Planos de Pormenor (P.P.).

A informação a incluir nos *mapas de ruído* deverá contemplar pelo menos:

- Denominação da área abrangida e toponímia dos lugares principais;
- Identificação dos tipos de fonte sonora considerada;
- Métodos de cálculo utilizados;
- Escala;
- Ano a que reportam os resultados;
- Indicador de ruído,  $L_{den}$  ou  $L_n$ ;
- Legenda para a relação cores / padrões – classes de níveis sonoros.

Os *mapas de ruído* devem ser acompanhados de uma memória descritiva com a explicação das condições em que foram elaborados e dos pressupostos considerados.

Como estipulado no Decreto-Lei nº 136-A, de Setembro de 2019, para a elaboração dos Mapas Estratégicos de Ruído, serão utilizados os novos métodos de cálculo CNOSSOS.

O método de Cálculo CNOSSOS, nomeadamente o CNOSSOS – Road, difere do método anteriormente em vigor em Portugal (XPS 31-133), entre outros aspetos descritos no decreto-lei identificado, na tipificação das categorias de veículos, deixando de considerar unicamente 2 categorias de veículos (ligeiros e pesados) para 5 categorias, designadamente, ligeiros, pesados médios (> 3,5T), pesados, motociclos (de 2, 3 ou 4 rodas) e categoria aberta.

#### **4. METODOLOGIA ADOPTADA**

---

Os métodos atualmente utilizados para a elaboração de mapas de ruído baseiam-se em modelos de cálculo automático (informatizados), que permitem simular as condições de propagação sonora a partir de fontes ruidosas.

Estes modelos de cálculo reproduzem, com o rigor adaptado à escala de trabalho, a orografia do terreno e os obstáculos à propagação sonora, com base na cartografia da zona em análise (curvas de nível, edificações existentes, etc.), bem como as fontes sonoras com interesse, que são objeto de caracterização adequada através de medições acústicas.

Face à variabilidade dos parâmetros que concorrem para os valores dos níveis sonoros apercebidos num determinado local (condições meteorológicas, variações horárias ou sazonais dos volumes de tráfego e das velocidades de circulação, estado de conservação do pavimento das vias de tráfego, alteração dos regimes de funcionamento de instalações fabris, etc.), que pode determinar alterações significativas destes níveis, os mapas de ruído devem traduzir tanto quanto possível níveis sonoros médios anuais, correspondentes a condições típicas de exploração/funcionamento das fontes ruidosas.

Tendo em conta o exposto, a metodologia adotada para a elaboração dos mapas de ruído em título consistiu essencialmente nos seguintes procedimentos:

##### **Fase 1 - Caracterização do Ambiente Sonoro Atual**

1. Análise da Informação de Base;
2. Levantamentos de campo para confirmação da informação de interesse, com recolha de dados "in situ" para caracterização acústica das fontes ruidosas.
3. Tratamento e ponderação dos dados recolhidos, visando obter valores médios anuais das variáveis com interesse;

---

## **Fase 2 - Elaboração de Mapas de Ruído**

4. Edição e preparação do modelo de cálculo para a simulação acústica do cenário de interesse (situação atual – 2021) (indicadores Lden e Ln);
5. Calibração dos modelos de cálculo de acordo com a normalização e diretrizes aplicáveis, no que respeita a condições atmosféricas, reflexões da energia sonora, malhas de cálculo, simplificações e aproximações efetuadas, etc., adotando margens de segurança adequadas face ao grau de incerteza das variáveis em jogo;
6. Simulação da propagação sonora a partir das fontes ruidosas consideradas, resultando numa versão preliminar dos mapas de ruído, permitindo a identificação de condições incoerentes ou que não correspondam à realidade, carecendo de correção;
7. Aferição dos modelos de cálculo através de correções no modelo base (orografia do terreno, localização ou características das fontes sonoras, etc.), ou do acerto dos valores adotados para as variáveis em causa, se necessário recorrendo a novos levantamentos de campo;
8. Simulação da propagação sonora com os modelos de cálculo corrigidos, para obtenção de versão definitiva dos mapas de ruído, para o cenário com interesse.
9. Validação dos resultados obtidos (mapa de ruído) através de medições de longa duração a uma altura de 4,0m do solo.

## **Fase 3 - Análise Técnica e Memória Descritiva Preliminar**

10. Análise Técnica - Situação Atual e Situação Futura;
11. Elaboração e análise de Mapas de Conflito (Zonamento Acústico existente);
12. Elaboração de Memória Descritiva Preliminar

---

#### **Fase 4 - Memória Descritiva Final e Resumo Não Técnico**

13. Elaboração de Memória Descritiva Final
14. Elaboração do Resumo Não Técnico

Como referido anteriormente, a metodologia descrita visa a obtenção de mapas de ruído que traduzam as condições acústicas típicas, resultantes das atividades ruidosas desenvolvidas na área em estudo, através da representação dos valores médios anuais do ruído ambiente exterior, expressos em dB(A), referentes aos descritores regulamentares.

Os mapas de ruído obtidos são posteriormente analisados à luz das disposições regulamentares aplicáveis, retirando-se conclusões e recomendações com interesse para o Plano Diretor Municipal, com o objetivo de garantir o cumprimento daquelas disposições e de minimizar a ocorrência de situações de incomodidade por ruído para as populações residentes.

Os modelos de cálculo elaborados permitem também, simular a evolução do ambiente sonoro atual para a obtenção de mapas de ruído correspondentes às condições acústicas futuras, resultantes do normal aumento dos volumes de tráfego em circulação, da criação de novas fontes sonoras e de condicionamento ou eliminação de fontes existentes, por exemplo no âmbito da elaboração de Planos Municipais de Redução de Ruído.

Acresce que sendo o âmbito do presente estudo a elaboração dos mapas de ruído à escala Concelhia (para articulação com o PDM do Concelho de Oeiras) e tendo ainda em consideração as condições de cálculo de modelos de previsão para áreas de território com dimensões da ordem de grandeza em causa, foram efetuadas, de acordo com os procedimentos correntes, algumas simplificações que serviram para a elaboração e calibração dos modelos, conduzindo à utilização dos parâmetros definidos adiante.

---

## 5. CARACTERIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES ACÚSTICAS

---

### 5.1 IDENTIFICAÇÃO DAS FONTES RUIDOSAS EM PRESENÇA

De entre os diversos tipos de fontes de ruído existentes no Concelho de Oeiras, as rodovias salientam-se como o tipo de fonte que causa maior perturbação no ambiente sonoro concelhio, seguidas pelas Vias-férreas (Linha de Cascais e Linha de Sintra), por ordem decrescente de influência.

#### 5.1.1 TRÁFEGO RODOVIÁRIO

O conjunto das vias que constituem a rede rodoviária do Concelho de Oeiras, de acordo com o estabelecido na anterior versão dos Mapas Estratégico de Ruído em coordenação com a proposta de Revisão do Plano Diretor Municipal, agora em revisão, corresponde às infraestruturas rodoviárias estruturantes existentes, num total de 91 vias, das quais 2 são Autoestradas (A5/IC15 e A9/IC18 (CREL)), 2 são Itinerários Complementares (IC17/A36 e o IC19), 6 são Estradas Nacionais e as restantes 81 são Vias Municipais.

Neste âmbito o planeamento e preparação dos trabalhos referentes a esta fase resultou na definição de pontos de registos complementares aos inicialmente definidos, permitindo uma análise global de maior abrangência e uma maior robustez dos elementos a preparar.

Assim, aos 42 locais predefinidos, correspondendo a 98 pontos de registo e contagem, foram acrescentados 40 pontos, resultando num total de 138 pontos de recolha de informação.

No âmbito da organização do desenvolvimento do presente trabalho (atualização do MER), foram estabelecidas duas subfases de caracterização do ambiente sonoro, a primeira correspondente à caracterização dos 42 pontos identificados pelo Município e a segunda relativa aos registos em locais complementares distribuídos pelo concelho.

Assim, apresentam-se adiante a localização dos diferentes pontos de registo e o resumo da totalidade de informação recolhida nos moldes referidos.

Fig. nº1 – Localização dos Pontos de Contagem pré-definidos



Fig. nº 2– Localização dos Pontos de Medição Acústica extra



---

Apresentam-se em anexo os resultados dos registos acústicos efetuados e os correspondentes volumes de tráfego rodoviário em circulação.

### **5.1.2 TRÁFEGO FERROVIÁRIO**

As ferrovias, Linha de Cascais e Linha de Sintra constituem também fontes ruidosas a ter em conta no âmbito do presente trabalho, apesar de não se apresentarem tão ruidosas como os principais eixos rodoviários acima referidos.

### **5.1.3 INDUSTRIAS**

No que respeita a fontes industriais com dimensão e características relevantes para a escala do presente revisão do Mapa Estratégico de Ruído, não se identifica nenhuma instalação, na medida em que a única anteriormente considerada, a Lisgráfica, foi desativada.

## **5.2 TRATAMENTO DE DADOS**

### **5.2.1 – TRÁFEGO RODOVIÁRIO**

No caso das infraestruturas de transporte rodoviário, os parâmetros de maior importância para a sua caracterização acústica, são os volumes de tráfego, as velocidades de circulação e as características das vias, com realce para o tipo de pavimento (camada de desgaste).

No presente âmbito de atualização do mapa de ruído e na ausência de elementos de tráfego atualizados para a rede rodoviária municipal, segue-se a metodologia indicada no documento “Conversion of existing road source data to use CNOSSOS-EU” de Simon Shilton, que estabelece, entre outros aspetos a correspondência entre categorias de veículos da norma XPS31-133 (NMPB) e a Norma CNOSSOS-Road.

O referido documento estabelece que, a categoria ligeiros da norma XPS31-133 corresponde à categoria 1 (Veículos a motor ligeiros) da norma CNOSSOS – Road, para os veículos pesados é estabelecido a divisão de 50% do volume considerado na norma XPS31-133 para cada uma das categorias 2 (veículos pesados médios) e 3 (veículos pesados) do CNOSSOS – Road.

Desta forma, para as restantes categorias a considerar na norma CNOSSOS, designadamente categoria 4 (veículos motorizados de duas rodas) e categoria 5 (aberta - possivelmente veículos elétricos), não é definida a forma de conversão, não tendo sido possível, no presente caso fazer a atribuição de volumes de tráfego às referidas categorias, na generalidade das vias.

---

## 6. SIMULAÇÃO DA PROPAGAÇÃO SONORA

---

### 6.1 GENERALIDADES

Os mapas de ruído relativos ao Concelho de Oeiras foram elaborados com recurso a programa de cálculo automático, específico para o efeito, e adiante descrito, o qual permite simular a propagação sonora e calcular os níveis sonoros do ruído ambiente exterior, com base nas características da zona em causa e das fontes sonoras existentes, seguindo os procedimentos normalizados, as diretivas europeias e as diretrizes da Agência Portuguesa do Ambiente aplicáveis.

Das simulações efetuadas resultaram os mapas de ruído apresentados em anexo, que traduzem graficamente a distribuição dos níveis sonoros do ruído ambiente na zona em estudo, através de gamas cromáticas, escalonadas em intervalos de 5 dB(A), de acordo com a normalização aplicável, e representativos de condições médias para os indicadores Lden (associado à avaliação global dos três períodos de referência) e Ln (associado ao período noturno), contemplados na regulamentação em vigor relativa ao ruído.

Sublinha-se que os níveis sonoros do ruído ambiente estão frequentemente sujeitos a variações decorrentes das normais variações do tráfego e alterações da atividade humana, bem como das condições meteorológicas (essencialmente direção e velocidade do vento), factos que devem ser tidos em consideração na interpretação dos mapas de ruído apresentados.

### 6.2 PROGRAMA DE CÁLCULO UTILIZADO

O programa de cálculo automático utilizado para elaboração dos mapas de ruído do Concelho de Oeiras é designado por IMMI 2019, e foi desenvolvido pela Wölfel Software GmbH (Alemanha).

Os algoritmos de cálculo do programa são específicos para simulação da propagação do ruído de tráfego rodoviário (CNOSSOS - ROAD), de tráfego ferroviário (CNOSSOS - RAIL), sendo os indicados pelo Decreto-Lei n.º 136-A/2019, e pela APA, para a elaboração de Mapas Estratégicos de Ruído. A sua utilização foi considerada de interesse na presente avaliação.

### 6.3 ELABORAÇÃO E PARAMETRIZAÇÃO DE MODELOS DE CÁLCULO

Os modelos de cálculo elaborados baseiam-se na cartografia do Concelho de Oeiras fornecida em formato digital, contendo dados relativos à topografia, ao traçado da rede viária, dos edifícios existentes e de outros obstáculos à propagação sonora, tais como muros, viadutos etc, completada com base nos elementos recolhidos “in situ”, tal como a característica da camada de desgaste das vias de tráfego rodoviário, entre outras.

Foram preparados modelos de cálculo referentes ao ano 2021, para os períodos diurno, entardecer e noturno, de acordo com a regulamentação em vigor.

Os modelos de cálculo foram parametrizados de acordo com as características de cada fonte sonora considerada, das quais se destacam as mais importantes:

- Para vias de tráfego rodoviário:
  - volumes de tráfego para cada período de referência (média horária);
  - velocidades médias de circulação de veículos ligeiros e pesados;
  - perfil transversal tipo (largura, número de vias, etc.);
  - configuração dos taludes das bermas das vias (escavação, aterro, viaduto, etc.);
  - características de emissão sonora da camada de desgaste;
  - fluidez do tráfego;
- Para as vias de tráfego ferroviário:
  - características do material circulante;
  - volumes de tráfego de cada tipo de composições, para cada período de referência;
  - tipo de carris e sistema de assentamento da via (balastro);
  - velocidades médias de circulação.
  - Diferenciação de composições que efetuam paragem ou não nas estações. (breaking and non-breaking trains).

Os algoritmos de cálculo consideram também outros efeitos não diretamente relacionados com as fontes ruidosas (emissão sonora), mas que influenciam a propagação do ruído, como sejam:

- Dispersão geométrica e absorção atmosférica;
- Reflexões sonoras e presença de obstáculos à propagação do ruído;
- Características de reflexão/absorção sonora do terreno;
- Efeitos meteorológicos.

Os quadros I a X, abaixo, identificam os parâmetros de cálculo considerados para as diferentes fontes ruidosas.

**QUADRO I**  
**PARÂMETROS DE CÁLCULO GERAIS**

PARÂMETROS DE CÁLCULO	VALORES ADOPTADOS
Ano de estudo:	Ano 2021
Característica acústica do terreno:	Medianamente absorvente sonoro (Coeficiente de absorção sonora: $\alpha_{\text{méd.}} \approx 0,5$ )
N.º de reflexões sonoras:	1 – Adequado à escala dos Mapas de Ruído
Modelação orográfica do terreno e implantação de edifícios com ocupação sensível:	Baseada na cartografia digital fornecida pela Câmara Municipal de Oeiras e nos levantamentos de campo
Quadrícula de cálculo:	20m x 20m, a 4m de altura do solo

**QUADRO II**  
**PARÂMETROS DE CÁLCULO CONSIDERADOS PARA O TRÁFEGO RODOVIÁRIO – SITUAÇÃO ACTUAL**

GRANDES INFRAESTRUTURAS DE TRANSPORTE (GIT)																	
NOME	TMH (VEÍCULOS/H)															VELOCIDADE (KM/H)	
	CAT.1			CAT.2			CAT.3			CAT.4			CAT.5			CAT.1/4	CAT.2/3
	P. D.	P. E.	P. N.	P. D.	P. E.	P. N.	P. D.	P. E.	P. N.	P. D.	P. E.	P. N.	P. D.	P. E.	P. N.		
EN 6	2178	1263	508	37	19	8	37	19	8	64	25	10	0	0	0	70	50
	2916	1692	680	16	11	4	16	11	4	0	0	0	0	0	0		
	2154	1194	332	28	8	4	28	8	4	104	80	10	0	0	0		
EN 6-3	1544	750	220	8	5	0	8	5	0	60	50	5	0	0	0	70	50
CREL	1244	1078	270	6	6	2	6	6	2	26	22	6	0	0	0	120	70
A 5	3740	3242	810	20	16	4	20	16	4	76	60	16	0	0	0	120	90
	5398	4678	1170	28	24	6	28	24	6	110	96	24	0	0	0		
	6114	5298	1324	32	28	6	32	28	6	124	108	28	0	0	0		
	6600	5772	1442	34	30	8	34	30	8	136	118	30	0	0	0		

CAT.1. VEÍCULOS LIGEIOS | CAT.2. VEÍCULOS PESADOS MÉDIOS | CAT.3. VEÍCULOS PESADOS | CAT.4. VEÍCULOS A MOTOR DE DUAS RODAS | CAT.5. CATEGORIA ABERTA (ELÉTRICOS)

**QUADRO II - CONTINUAÇÃO**  
**PARÂMETROS DE CÁLCULO CONSIDERADOS PARA O TRÁFEGO RODOVIÁRIO – SITUAÇÃO ACTUAL**

GRANDES INFRAESTRUTURAS DE TRANSPORTE (GIT)																	
NOME	TMH (VEÍCULOS/H)															VELOCIDADE (KM/H)	
	CAT 1			CAT. 2			CAT. 3			CAT.4			CAT.5			CAT 1/4	CAT 2/3
	P. D.	P. E.	P. N.	P. D.	P. E.	P. N.	P. D.	P. E.	P. N.	P. D.	P. E.	P. N.	P. D.	P. E.	P. N.		
IC17/CRIL	622	540	134	4	2	0	4	2	0	12	12	2	0	0	0	100	50
	1286	1114	278	6	6	2	6	6	2	26	22	6	0	0	0		
Acesso CRIL/A5	1473	1277	319	8	7	2	8	7	2	30	26	7	0	0	0	50	50
Acesso CRIL/EN17	129	111	28	1	1	0	1	1	0	3	2	1	0	0	0	50	50
EN 117	3981	2713	1118	40	15	20	40	15	20	60	50	25	0	0	0	90	50
Acessos EN117	127	108	27	1	1	0	1	1	0	3	2	1	0	0	0	50	50
EN 249-3	1756	1476	194	12	0	0	8	4	0	80	60	12	0	0	0	100	70
Acessos EN249-3	176	148	19	1	0	0	1	0	0	8	1	1	0	0	0	50	50
IC19	5542	4804	1200	28	24	6	28	24	6	114	98	24	0	0	0	90	50
Acesso IC19/Tercena	563	488	122	3	3	1	3	3	1	11	10	2	0	0	0	50	50
NÃO GRANDES INFRAESTRUTURAS DE TRANSPORTE (NGIT)																	
NOME	TMH (VEÍCULOS/H)															VELOCIDADE (KM/H)	
	CAT 1			CAT. 2			CAT. 3			CAT.4			CAT.5			CAT 1/4	CAT 2/3
	P. D.	P. E.	P. N.	P. D.	P. E.	P. N.	P. D.	P. E.	P. N.	P. D.	P. E.	P. N.	P. D.	P. E.	P. N.		
Av. República	1967	1855	306	8	12	2	8	12	2	0	0	0	0	0	0	50	50
	964	440	180	16	8	4	0	0	0	16	40	20	0	0	0	60	50
Rua Aqueduto	664	436	280	12	0	0	4	12	1	40	68	16	0	0	0	50	50
Av. Salvador Allende	986	896	150	5	5	1	5	5	1	28	56	15	0	0	0	50	50
	701	518	96	5	5	1	5	5	1	12	10	1	0	0	0	50	50
Rua Qta Grande	468	195	55	16	0	0	0	0	0	16	10	0	0	0	0	50	50
Lg., Marquês. Pombal	572	114	28	8	0	0	0	0	0	20	20	0	0	0	0	40	50
Rua Cândido dos Reis	96	38	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	50
	742	378	57	6	4	1	6	4	1	28	8	4	0	0	0	50	50
Rua Desembargador	715	306	92	4	5	3	4	5	3	0	0	0	0	0	0	40	50
	410	298	84	6	6	1	6	6	1	0	0	0	0	0	0	40	40
R. S. Pedro Areeiro	212	15	4	8	1	1	0	0	0	16	0	0	0	0	0	50	50
R. José Diogo da Silva	555	585	110	14	5	2	14	5	2	0	0	0	0	0	0	40	50
Rua Junção do Bem	864	536	300	20	4	4	0	0	0	28	20	8	0	0	0	50	50
Est. Oeiras	864	536	300	20	4	4	0	0	0	28	20	8	0	0	0	50	50
	1240	644	272	24	8	0	0	0	0	48	44	12	0	0	0	50	50
	328	95	12	0	0	5	4	0	0	20	12	0	0	0	0	50	50

CAT 1. VEÍCULOS LIGEIOS | CAT. 2 VEÍCULOS PESADOS MÉDIOS | CAT. 3 VEÍCULOS PESADOS | CAT.4 VEÍCULOS A MOTOR DE DUAS RODAS | CAT.5 CATEGORIA ABERTA (ELÉTRICOS)

**QUADRO II - CONTINUAÇÃO**  
**PARÂMETROS DE CÁLCULO CONSIDERADOS PARA O TRÁFEGO RODOVIÁRIO – SITUAÇÃO ACTUAL**

NÃO GRANDES INFRAESTRUTURAS DE TRANSPORTE (NGIT)																	
NOME	TMH (VEÍCULOS/H)															VELOCIDADE (KM/H)	
	CAT 1			CAT. 2			CAT. 3			CAT.4			CAT.5			CAT 1/4	CAT 2/3
	P. D.	P. E.	P. N.	P. D.	P. E.	P. N.	P. D.	P. E.	P. N.	P. D.	P. E.	P. N.	P. D.	P. E.	P. N.		
	742	378	57	6	4	1	6	0	0	20	8	4	0	0	0	50	50
	436	200	124	4	0	0	0	0	0	16	16	8	0	0	0	50	50
R. Costa Pinto	1034	552	121	5	6	2	5	6	2	28	8	1	0	0	0	50	50
	640	240	92	0	0	0	8	0	0	280	16	4	0	0	0	50	50
	958	790	106	10	6	2	10	6	2	0	0	0	0	0	0	40	50
R. José Oliveira	958	790	106	10	6	2	10	6	2	0	0	0	0	0	0	40	50
Av. Sr. dos Navegantes	1062	1128	112	16	6	6	16	6	6	18	2	0	0	0	0	50	50
Av. Miratejo	864	324	136	12	0	0	5	6	1	40	36	0	0	0	0	50	50
Est. Laje de Baixo	1232	485	110	4	0	0	0	0	0	52	20	5	0	0	0	50	50
Est. Ribeira da Laje	888	692	114	12	0	0	0	0	0	12	40	16	0	0	0	50	50
Av. do Conselho da Europa	1408	628	97	7	6	5	7	6	5	40	24	12	0	0	0	70	50
	2436	1256	876	28	4	4	8	4	0	36	28	28	0	0	0	50	50
	1336	648	604	24	4	0	20	0	0	16	20	0	0	0	0	50	50
Av. António Bernardo Macedo	660	576	150	28	4	8	8	0	0	28	6	12	0	0	0	50	50
R Encosta das Lagoas	500	125	30	8	0	0	0	0	0	10	10	0	0	0	0	50	50
R Proposta	570	250	98	6	1	1	0	0	0	57	6	0	0	0	0	50	50
Av. Sta Casa da Misericórdia	570	250	98	6	1	1	0	0	0	57	6	0	0	0	0	50	50
Av. Sérgio Vieira	570	250	98	6	1	1	0	0	0	57	6	0	0	0	0	50	50
Est. Paço de Arcos	1756	784	296	12	0	0	8	4	4	80	24	4	0	0	0	50	50
	1325	927	181	32	7	2	22	4	2	70	49	10	0	0	0	50	50
R Conde do Rio	635	604	341	0	0	6	18	12	0	45	40	9	0	0	0	50	50
R. Engº Arantes Oliveira	192	42	24	2	0	0	4	0	0	6	0	0	0	0	0	50	50
Est. Leão	443	562	105	0	0	0	12	12	0	40	40	9	0	0	0	50	50
Av. Descobrimentos	160	80	18	0	0	0	0	0	5	6	5	0	0	0	0	50	50
Est. Leceia	603	280	18	0	0	0	6	6	0	6	6	5	0	0	0	50	50
	630	156	40	12	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	50	50
Est. Talaide	198	70	22	12	0	0	12	0	0	6	0	0	0	0	0	50	50

CAT. 1. VEÍCULOS LIGEIOS | CAT. 2 VEÍCULOS PESADOS MÉDIOS | CAT. 3 VEÍCULOS PESADOS | CAT.4 VEÍCULOS A MOTOR DE DUAS RODAS | CAT.5 CATEGORIA ABERTA (ELÉTRICOS)

**QUADRO II - CONTINUAÇÃO**  
**PARÂMETROS DE CÁLCULO CONSIDERADOS PARA O TRÁFEGO RODOVIÁRIO – SITUAÇÃO ACTUAL**

NOME	NÃO GRANDES INFRAESTRUTURAS DE TRANSPORTE (NGIT)															VELOCIDADE (KM/H)				
	TMH (VEÍCULOS/H)															CAT 1/4	CAT 2/3			
	CAT 1			CAT. 2			CAT. 3			CAT.4			CAT.5							
P. D.	P. E.	P. N.	P. D.	P. E.	P. N.	P. D.	P. E.	P. N.	P. D.	P. E.	P. N.	P. D.	P. E.	P. N.	P. D.	P. E.	P. N.			
Av. Domingos Vandelli	324	193	53	0	0	0	12	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	50	50	
	378	153	64	6	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	50	50	
R.Engº Valente Oliveira	378	55	10	10	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	
Av. Prof. Cavaco Silva	189	28	5	5	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	
R. 7 de Junho	978	390	90	20	12	0	18	6	0	36	12	0	0	0	0	0	0	50	50	
Est. Cacém	172	84	18	6	0	0	6	0	0	6	12	0	0	0	0	0	0	50	50	
	112	54	36	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	
R. Felner Duarte	336	132	28	6	3	3	6	3	3	12	5	0	0	0	0	0	0	50	50	
R. Elias Garcia	336	132	28	6	3	3	6	3	3	12	5	0	0	0	0	0	0	50	50	
R. Hortense Luz	744	386	55	12	0	0	6	3	0	60	30	0	0	0	0	0	0	50	50	
R. Bombeiros	1154	591	102	6	4	1	6	4	1	60	30	0	0	0	0	0	0	50	50	
	996	330	75	2	6	0	16	6	0	18	0	0	0	0	0	0	0	50	50	
R. Com. Álvaro Vilela	114	90	42	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	50	50	
Av. Inf.D. Henrique	391	282	64	6	6	0	6	6	0	12	0	0	0	0	0	0	0	50	50	
R.Constituição	736	417	68	7	4	1	7	4	1	8	0	0	0	0	0	0	0	50	50	
Est. Cruz	736	417	68	7	4	1	7	4	1	8	0	0	0	0	0	0	0	50	50	
Esr. Consiglieri Pedroso	2781	960	350	18	0	0	48	0	0	24	12	0	0	0	0	0	0	50	50	
R. Palmeiras	210	110	24	3	2	2	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	
Est. Militar	210	110	24	3	2	2	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	
	234	78	12	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	840	345	75	12	0	0	0	0	0	16	25	10	0	0	0	0				
Est. Murganhal	208	155	75	0	0	0	0	0	0	4	5	5	0	0	0	0	0	50	50	
	536	240	75	4	0	0	4	0	0	4	5	0	0	0	0	0	0	50	50	
R Dr. Jorge Rivotti	511	410	54	5	3	2	5	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	
Est. Gibalta	511	410	54	5	3	2	5	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	
Av. Gomes Freire	432	125	55	0	0	0	0	0	0	16	5	0	0	0	0	0	0	50	50	
Av. Salvador Allende	492	165	95	5	2	1	0	0	0	32	30	5	0	0	0	0	0	50	50	

CAT 1. VEÍCULOS LIGEIOS | CAT. 2 VEÍCULOS PESADOS MÉDIOS | CAT. 3 VEÍCULOS PESADOS | CAT.4 VEÍCULOS A MOTOR DE DUAS RODAS | CAT.5 CATEGORIA ABERTA (ELÉTRICOS)

**QUADRO II - CONTINUAÇÃO**  
**PARÂMETROS DE CÁLCULO CONSIDERADOS PARA O TRÁFEGO RODOVIÁRIO – SITUAÇÃO ACTUAL**

NÃO GRANDES INFRAESTRUTURAS DE TRANSPORTE (NGIT)																	
NOME	TMH (VEÍCULOS/H)															VELOCIDADE (KM/H)	
	CAT 1			CAT. 2			CAT. 3			CAT.4			CAT.5			CAT 1/4	CAT 2/3
	P. D.	P. E.	P. N.	P. D.	P. E.	P. N.	P. D.	P. E.	P. N.	P. D.	P. E.	P. N.	P. D.	P. E.	P. N.		
R. Conde das Alcáçovas	970	816	90	15	3	2	15	3	2	32	0	0	0	0	0	50	50
Av. João de Freitas	377	142	21	3	2	1	3	2	1	0	0	0	0	0	0	50	50
R. António Pires	618	217	47	6	5	3	6	5	3	0	0	0	0	0	0	50	50
R. Calvet Magalhães	377	142	21	3	2	1	3	2	1	0	0	0	0	0	0	50	50
	618	217	47	6	5	3	6	5	3	0	0	0	0	0	0		
	320	100	50	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0		
	548	192	272	4	0	0	4	0	0	12	8	8	0	0	0		
	632	208	75	12	0	0	4	0	0	28	20	12	0	0	0		
R. Dr. João Moreira Rato	510	308	114	16	12	4	4	4	2	8	6	2	0	0	0	50	50
R. Penhas Altas	510	308	114	16	12	4	4	4	2	8	6	2	0	0	0	50	50
Est. Várzea	513	270	75	0	0	0	0	0	0	23	12	3	0	0	0	50	50
Av. Tomás Ribeiro	417	244	102	10	3	2	7	3	2	6	3	3	0	0	0	50	50
	582	331	186	10	3	2	7	3	2	26	23	11	0	0	0		
	574	270	65	12	0	0	10	0	0	36	50	0	0	0	0		
	688	650	156	18	0	0	6	0	0	24	6	0	0	0	0		
Est. Queluz	356	246	80	0	0	0	0	0	0	12	4	0	0	0	0	50	50
R. 5 de Outubro	574	270	65	12	0	0	10	0	0	36	50	0	0	0	0	50	50
	480	198	100	0	0	0	6	4	0	18	4	0	0	0	0	50	50
Est. Outurela	1053	165	86	6	0	0	6	0	0	12	25	5	0	0	0	50	50
	1172	300	170	18	10	5	18	0	0	60	30	10	0	0	0	50	50
Av. Bernardino Machado	660	396	90	4	2	1	0	0	0	36	48	12	0	0	0	50	50
Est. Amado	582	145	24	0	0	0	12	3	0	6	25	5	0	0	0	50	50
Av. Bombeiros Voluntários	582	145	25	0	0	0	12	3	0	6	25	5	0	0	0	50	50
	462	605	110	3	10	0	6	0	0	85	30	5	0	0	0		
	1112	275	55	20	10	5	0	0	0	84	30	15	0	0	0		
	1252	596	212	40	44	4	0	0	0	68	48	8	0	0	0		
Av. Prof. Reinaldo Santos	804	240	290	24	0	0	30	10	10	36	30	10	0	0	0	50	50
Av. do Forte	2386	1430	460	18	0	0	0	0	0	36	20	10	0	0	0	50	50
	2180	684	284	12	8	4	4	0	0	12	20	8	0	0	0		
Av. 25 de Abril	1096	372	125	24	12	5	0	4	0	16	32	12	0	0	0	60	50
Calçada Chafariz	514	200	50	28	5	0	4	0	0	36	35	5	0	0	0	50	50

CAT 1. VEÍCULOS LIGEIOS | CAT. 2 VEÍCULOS PESADOS MÉDIOS | CAT. 3 VEÍCULOS PESADOS | CAT.4 VEÍCULOS A MOTOR DE DUAS RODAS | CAT.5 CATEGORIA ABERTA (ELÉTRICOS)

**QUADRO II - CONTINUAÇÃO**  
**PARÂMETROS DE CÁLCULO CONSIDERADOS PARA O TRÁFEGO RODOVIÁRIO – SITUAÇÃO ACTUAL**

NOME	NÃO GRANDES INFRAESTRUTURAS DE TRANSPORTE (NGIT)															VELOCIDADE (KM/H)		
	TMH (VEÍCULOS/H)															CAT 1/4	CAT 2/3	
	CAT. 1			CAT. 2			CAT. 3			CAT. 4			CAT. 5					
P. D.	P. E.	P. N.	P. D.	P. E.	P. N.	P. D.	P. E.	P. N.	P. D.	P. E.	P. N.	P. D.	P. E.	P. N.	P. D.	P. E.	P. N.	
R. João Chagas	464	195	45	16	0	0	0	0	0	0	16	10	5	0	0	0	50	50
Av. Pierre Couberlin	492	345	95	16	0	0	0	0	0	24	5	0	0	0	0	0	50	50
	377	293	44	3	5	2	3	2	2	24	5	1	0	0	0	0	50	50
R. Sacadura Cabral	376	205	50	16	1	0	0	0	0	28	10	0	0	0	0	0	50	50
R. Damião de Góis	552	204	116	28	0	0	0	8	4	36	56	16	0	0	0	0	50	50
Acesso Cril 1	684	180	50	20	4	0	0	0	0	32	8	0	0	0	0	0	50	50
Av. Gen. Norton de Matos	1168	448	150	20	32	10	0	0	0	56	32	7	0	0	0	0	50	50
Alameda António Sérgio	1220	228	164	20	12	4	0	0	0	48	16	8	0	0	0	0	50	50
	806	564	118	6	8	4	6	8	4	0	0	0	0	0	0	0	50	50
Av J C Ferreira	657	560	76	8	1	4	11	8	14	11	0	0	0	0	0	0	70	50
	756	384	120	40	28	2	8	8	2	64	12	8	0	0	0	0		
Acesso Cril 2	657	560	76	8	14	11	8	14	11	0	0	0	0	0	0	0	50	50
Av. Maximiano Lopes	688	264	88	4	4	0	0	0	0	24	36	12	0	0	0	0	50	50
Av. M. Lurdes Pintassilgo	1068	528	100	4	1	0	0	0	0	56	56	0	0	0	0	0	50	50
R. Qta. Paizinho	924	395	55	10	4	3	10	4	3	0	0	0	0	0	0	0	50	50
	290	213	19	4	1	1	4	1	1	20	20	5	0	0	0	0	50	50
Alameda Cavaleiros	924	395	55	10	4	3	10	4	3	0	0	0	0	0	0	0	50	50
	644	292	34	5	2	2	5	2	2	0	0	0	0	0	0	0	50	50
Av. João Paulo II	580	426	38	8	2	2	8	2	2	40	10	40	0	0	0	0	50	50
	30	116	30	0	6	0	0	0	0	6	6	0	0	0	0	0		

CAT. 1. VEÍCULOS LIGEIOS | CAT. 2. VEÍCULOS PESADOS MÉDIOS | CAT. 3. VEÍCULOS PESADOS | CAT. 4. VEÍCULOS A MOTOR DE DUAS RODAS | CAT. 5. CATEGORIA ABERTA (ELÉTRICOS)

**QUADRO III**  
**PARÂMETROS DE CÁLCULO CONSIDERADOS PARA O TRÁFEGO FERROVIÁRIO**

Características das fontes sonoras (Vias de Tráfego Ferroviário):			
Passagens/hora, nos dois sentidos			
	P. Diurno	P. Entardecer	P. Nocturno
Linha de Cascais: Troço Belém - Carcavelos	12	9	2
Linha de Sintra: Troço Cacém – Monte Abraão	15	14	4

#### 6.4 VALIDAÇÃO DOS MAPAS DE RUÍDO

Para efeito da validação formal dos mapas de ruído calculados, foram efetuados os seguintes registos acústicos em locais selecionados e nas condições atrás descritas, permitindo verificar margens de erro dentro dos parâmetros definidos ( $\pm 2\text{dB}$ ).

**QUADRO IV**  
**NÍVEIS SONOROS OBSERVADOS NO CONCELHO DE OEIRAS**

PONTO DE MEDIÇÃO ACÚSTICA			FONTES RUIDOSAS	PERÍODO DE REFERÊNCIA	NÍVEIS SONOROS [dB(A)]		MAPAS DE RUÍDO	
N.º (1)	DESIGNAÇÃO	LOCAL / OCUPAÇÃO			L <sub>d</sub> ; L <sub>e</sub> ; L <sub>n</sub> (2)	L <sub>den</sub> (3)	L <sub>d</sub> ; L <sub>e</sub> ; L <sub>n</sub> (2)	Diferença
10	Rua Professor Reinaldo dos Santos	a 5m da berma da via	Tráfego rodoviário e atividade local	Diurno	L <sub>d</sub> = 62	69	L <sub>d</sub> = 64	+2
				Entardecer	L <sub>e</sub> = 65		L <sub>e</sub> = 65	0
				Noturno	L <sub>n</sub> = 63		L <sub>n</sub> = 59	-5
47	Estrada de Paço D'Arcos	a 2m da berma da via	Tráfego rodoviário e atividade local	Diurno	L <sub>d</sub> = 71	74	L <sub>d</sub> = 72	+1
				Entardecer	L <sub>e</sub> = 68		L <sub>e</sub> = 70	+2
				Noturno	L <sub>n</sub> = 66		L <sub>n</sub> = 64	-2
52	Av. António B Cabral Macedo	a 4m da berma da via	Tráfego rodoviário e atividade local	Diurno	L <sub>d</sub> = 65	68	L <sub>d</sub> = 64	-1
				Entardecer	L <sub>e</sub> = 62		L <sub>e</sub> = 62	0
				Noturno	L <sub>n</sub> = 61		L <sub>n</sub> = 59	-2
60	Estrada de Paço D'Arcos	a 2m da berma da via	Tráfego rodoviário e atividade local	Diurno	L <sub>d</sub> = 67	67	L <sub>d</sub> = 68	+1
				Entardecer	L <sub>e</sub> = 60		L <sub>e</sub> = 62	+2
				Noturno	L <sub>n</sub> = 59		L <sub>n</sub> = 58	-1
71	Estrada Militar	a 2m da berma da via	Tráfego rodoviário e atividade local	Diurno	L <sub>d</sub> = 62	63	L <sub>d</sub> = 62	0
				Entardecer	L <sub>e</sub> = 59		L <sub>e</sub> = 60	+1
				Noturno	L <sub>n</sub> = 54		L <sub>n</sub> = 55	-1
82	Rua Costa Pinto	a 4m da berma da via	Tráfego rodoviário e atividade local	Diurno	L <sub>d</sub> = 66	67	L <sub>d</sub> = 67	+1
				Entardecer	L <sub>e</sub> = 62		L <sub>e</sub> = 61	-1
				Nocturno	L <sub>n</sub> = 58		L <sub>n</sub> = 57	-1
84	Av. Conselho da Europa	a 6m da berma da via	Tráfego rodoviário e atividade local	Diurno	L <sub>d</sub> = 72	74	L <sub>d</sub> = 72	0
				Entardecer	L <sub>e</sub> = 68		L <sub>e</sub> = 68	0
				Noturno	L <sub>n</sub> = 66		L <sub>n</sub> = 67	+1

---

## 7. INTERPRETAÇÃO DOS MAPAS DE RUÍDO

---

### 7.1 MAPAS DE RUÍDO – SITUAÇÃO ACTUAL (ANO 2021)

Como referido anteriormente foram calculados, para o ano 2021, os mapas de ruído (ver anexo) referentes aos indicadores regulamentares  $L_{den}$  e  $L_n$ , considerando a contribuição de todas as fontes sonoras relevantes à escala Municipal.

A análise dos Mapas de Ruído apresentados em anexo permite identificar que, o ambiente acústico se apresenta moderadamente perturbado.

As principais fontes sonoras com interesse para a avaliação das condições acústicas actuais são as rodovias e as vias-férrreas, em ordem decrescente de influência no ambiente acústico concelhio.

A análise dos mapas de ruído apresentados em anexo (figuras n.º 1 e 2) permite identificar que as rodovias que causam maior perturbação no ambiente sonoro concelhio são GIT's, designadamente a EN6, a EN6-3, a A5, a EN 249-3, a CREL e o IC19.

Nas áreas próximas das referidas vias de tráfego o ambiente acústico apresenta-se perturbado pelo ruído de tráfego, com os indicadores  $L_{den}$  e  $L_n$  a ultrapassar em alguns locais os limites estabelecidos regulamentarmente para zonas "mistas", e que podem determinar a ocorrência de situações de incomodidade para as populações expostas.

No que respeita a vias de carácter local/municipal, tem especial relevância as que estabelecem as acessibilidades aos vários aglomerados, bem como aos parques empresariais, e a ligação à A5, à EN6 e ao IC19, tais como a Estrada da Ribeira da Laje, a Av. Conselho da Europa, a Estrada de Oeiras, a Av. do Forte, a Av. Prof. Reinaldo dos Santos, a Estrada da Outurela, a Rua Quinta do Paizinho, entre outras.

Nas zonas mais afastadas daquelas vias o ambiente acústico apresenta-se menos perturbado,  $L_{den} \leq 50$  dB(A) e  $L_n \leq 45$  dB(A), condições consideradas adequadas para o desenvolvimento de atividades sensíveis ao ruído (uso habitacional, escolar, hospitalar, etc.).

Sublinha-se que os resultados das simulações efetuadas correspondem a valores médios dos níveis sonoros, podendo naturalmente ocorrer variações destes valores em função da variabilidade dos parâmetros com influência nos mecanismos de geração e propagação do ruído (volumes de tráfego e velocidades, condições atmosféricas, etc.).

### **7.1.1 VIAS RODVIÁRIAS:**

#### **7.1.1.1 GRANDES INFRAESTRUTURAS DE TRANSPORTE (GIT):**

- **CREL**

Este eixo rodoviário constitui a ligação entre o IC19 e a A5, como tal apresenta volumes de tráfego elevados ainda que com velocidade de circulação médias de 70/120 km/h.

Para as condições acústicas atuais o indicador  $L_{den}$  varia entre 65 e 70 dB(A) e o indicador  $L_n$  varia entre 55/60 dB(A), a 25/30m da via.

O seu traçado desenvolve-se numa área do Concelho com alguma densidade populacional, estão esses locais atualmente protegidos por barreiras acústicas, o que reduz o potencial de sobre-exposição ao ruído.

- **IC19**

Este eixo rodoviário constitui a ligação entre concelhos limítrofes, atravessando o concelho de Oeiras no topo N, como tal apresenta volumes de tráfego elevados ainda que com velocidade de circulação médias de 70/90 km/h.

Para as condições acústicas atuais o indicador  $L_{den}$  varia entre 65 e 70 dB(A) e o indicador  $L_n$  varia entre 55/60 dB(A), a 15/20m da via.

O seu traçado desenvolve-se numa área do Concelho com elevada densidade populacional, estão esses locais atualmente protegidos por barreiras acústicas, o que reduz o potencial de sobre-exposição ao ruído.

- **EN 249-3**

Este eixo rodoviário constitui a ligação entre o concelho de Sintra a Norte e o concelho de Oeiras, estabelecendo as acessibilidades, ao aglomerado de São Marcos e ao Tagus Parque, como tal apresenta volumes de tráfego elevados ainda que com velocidade de circulação médias de 70/90 km/h.

Para as condições acústicas atuais o indicador Lden varia entre 65 e 70 dB(A) e o indicador Ln varia entre 55/60 dB(A), a 45/50m da via.

A ocupação sensível ao ruído existente na envolvente da via, localiza-se a distâncias superiores às referidas.

- **A5**

Esta via constitui um eixo rodoviário estruturante uma vez que suporta o tráfego pendular Oeiras – Lisboa e Lisboa – Oeiras e ao mesmo tempo divide o Concelho em duas secções permitindo a circulação de tráfego para a região Norte e Sul do Concelho.

Trata-se de uma via com as características comuns de auto – estrada, com separador central e velocidades de circulação média na ordem dos 90/120 km/h.

Assim, a 15 m da via, o indicador Lden varia entre 65 e 70 dB(A) e o Ln varia entre 55 e 60 dB(A). No entanto em alguns troços onde não existem obstáculos à propagação, na proximidade da via, às mesmas distâncias os níveis sonoros são superiores aqueles valores.

A generalidade dos edifícios habitados encontram-se protegidos por barreiras acústicas.

- **Av. Marginal/EN 6**

Este eixo rodoviário constitui uma das principais vias de ligação de Oeiras a Lisboa, bem como aos Concelhos limítrofes e como tal apresenta volumes de tráfego elevados ainda que com velocidade de circulação médias de 60/70 km/h, limitada pontualmente pela existência de semáforos ao longo do seu traçado.

Para as condições acústicas actuais o indicador Lden varia entre 65 e 70 dB(A) e o indicador Ln varia entre 60/65 dB(A), a 15m da via.

O seu traçado desenvolve-se numa área do Concelho com uma elevada densidade populacional, o que origina uma situação de algum significado no que respeita à exposição ao ruído.

- **EN 6-3**

Este eixo rodoviário constitui a ligação entre o Nó CREL/A5 e a EN6 e como tal apresenta volumes de tráfego elevados ainda que com velocidade de circulação médias de 50/70 km/h, limitada pontualmente pela existência de semáforos ao longo do seu traçado.

Para as condições acústicas actuais o indicador Lden varia entre 65 e 70 dB(A) e o indicador Ln varia entre 55/60 dB(A), a 35/40m da via.

O seu traçado desenvolve-se numa área do Concelho com muito reduzida ocupação populacional, o que reduz o potencial de sobre-exposição ao ruído.

### **7.1.1.2 VIAS DE CARACTER LOCAL/MUNICIPAL:**

- **Av. República (Nova Oeiras)**

Este eixo rodoviário constitui a ligação entre o Concelho de Cascais e Oeiras (Centro) e como tal apresenta volumes de tráfego elevados ainda que com velocidade de circulação médias de 40/50 km/h.

Para as condições acústicas actuais o indicador Lden varia entre 65 e 70 dB(A) e o indicador Ln varia entre 55/60 dB(A), a 15m da via.

---

O edificado sensível ao ruído existente na sua envolvente localiza-se genericamente a cerca de 15m a 20m da via, podendo no entanto existir situações pontuais de sobre-exposição ao ruído.

- **Eixo Rua Junção do Bem / Estrada de Oeiras / Av. Conselho da Europa**

Este eixo rodoviário constitui a ligação entre o centro de Oeiras e o Oeiras Parque, como tal apresenta volumes de tráfego elevados ainda que com velocidade de circulação médias de 40/50 km/h.

Para as condições acústicas atuais o indicador  $L_{den}$  varia entre 65 e 70 dB(A) e o indicador  $L_n$  varia entre 55/60 dB(A), a 5/10m da via.

Muito embora o edificado sensível ao ruído existente na sua envolvente se localiza a cerca de 15m da via, identificam-se situações pontuais de sobre-exposição ao ruído, em especial no seu troço inicial.

- **Estrada da Ribeira da Laje**

Este eixo rodoviário constitui a ligação ao Lagoas Parque e ao Concelho de Cascais, como tal apresenta volumes de tráfego moderados, com velocidade de circulação médias de 40/50 km/h.

Para as condições acústicas atuais o indicador  $L_{den}$  varia entre 65 e 70 dB(A) e o indicador  $L_n$  varia entre 55/60 dB(A), a 10m da via.

Dado que o edificado sensível ao ruído existente na sua envolvente se localiza a cerca de 5/10m da via, identificam-se situações pontuais de sobre-exposição ao ruído.

- **Av. António Bernardo Cabral Macedo**

Este eixo rodoviário constitui a ligação entre a Av. Conselho da Europa e o aglomerado de Paço de Arcos, como tal apresenta volumes de tráfego moderados, com velocidade de circulação médias de 40/50 km/h.

Para as condições acústicas atuais o indicador Lden varia entre 65 e 70 dB(A) e o indicador Ln varia entre 55/60 dB(A), a 5/10m da via.

O edificado sensível ao ruído existente na sua envolvente localiza-se genericamente a cerca de 10m a 15m da via, podendo no entanto existir situações pontuais de sobre-exposição ao ruído.

- **Eixo Av. Sr Jesus dos Navegantes / Rua Costa Pinto**

Este eixo rodoviário constitui a ligação ao centro de Paço de Arcos, vindas de N, como tal apresenta volumes de tráfego moderados, com velocidade de circulação médias de 40/50 km/h.

Para as condições acústicas atuais o indicador Lden varia entre 65 e 70 dB(A) e o indicador Ln varia entre 55/60 dB(A), a 5/10m da via.

Dado que o edificado sensível ao ruído existente na sua envolvente se localiza a cerca de 5/10m da via, identificam-se situações pontuais de sobre-exposição ao ruído.

- **Eixo Rua Costa Pinto / Rua de Oeiras do Piauí Brasil**

Este eixo rodoviário constitui eixo central de atravessamento em Paço de Arcos como tal apresenta volumes de tráfego moderados, com velocidade de circulação médias de 40/50 km/h.

Para as condições acústicas atuais o indicador Lden varia entre 65 e 70 dB(A) e o indicador Ln varia entre 55/60 dB(A), a 5/10m da via.

O edificado sensível ao ruído existente na sua envolvente localiza-se genericamente a cerca de 10m a 15m da via, podendo no entanto existir situações pontuais de sobre-exposição ao ruído.

- **Rua José Diogo da Silva**

Este eixo rodoviário constitui eixo de ligação a Santo Amaro, vindo de N, interligando à EN6, como tal apresenta volumes de tráfego moderados, com velocidade de circulação médias de 40/50 km/h.

Para as condições acústicas atuais o indicador Lden varia entre 65 e 70 dB(A) e o indicador Ln varia entre 55/60 dB(A), a 5m da via.

O edificado sensível ao ruído existente na sua envolvente localiza-se genericamente a cerca de 5m a 10m da via, podendo no entanto existir situações pontuais de sobre-exposição ao ruído.

- **Eixo Estrada do Leião / Rua Conde de Rio Maior**

Este eixo rodoviário constitui eixo de ligação do Tagus Parque a Porto Salvo e à A5, como tal apresenta volumes de tráfego moderados, com velocidade de circulação médias de 40/50 km/h.

Para as condições acústicas atuais o indicador Lden varia entre 65 e 70 dB(A) e o indicador Ln varia entre 55/60 dB(A), a 5/10m da via.

Dado que o edificado sensível ao ruído existente na sua envolvente se localiza a cerca de 5/10m da via, identificam-se situações pontuais de sobre-exposição ao ruído, essencialmente no troço interior do aglomerado.

- **Eixo Estrada de Leceia / Ruas sete de Junho / Rua Hortense Luz/Rua Bombeiros**

**Voluntários**

Este eixo rodoviário constitui eixo de ligação aos Aglomerados de Vila Fria, Leceia e Barcarena, como tal apresenta volumes de tráfego moderados, com velocidade de circulação médias de 40/50 km/h.

Para as condições acústicas atuais o indicador Lden varia entre 65 e 70 dB(A) e o indicador Ln varia entre 55/60 dB(A), a 5/10m da via.

Dado que o edificado sensível ao ruído existente na sua envolvente se localiza a cerca de 5/10m da via, identificam-se situações pontuais de sobre-exposição ao ruído, essencialmente no troço interior do aglomerado.

- **Eixo Estrada da Cruz dos Cavalinhos / Estrada Consiglieri Pedroso**

Este eixo rodoviário constitui eixo de ligação de Queluz de Baixo a Tercena, como tal apresenta volumes de tráfego moderados, com velocidade de circulação médias de 40/50 km/h.

Para as condições acústicas atuais o indicador  $L_{den}$  varia entre 65 e 70 dB(A) e o indicador  $L_n$  varia entre 55/60 dB(A), a 15/20m da via.

Dado que o edificado sensível ao ruído existente na sua envolvente se localiza a cerca de 5/10m da via, identificam-se situações pontuais de sobre-exposição ao ruído, essencialmente no troço interior de Queluz de Baixo.

- **Eixo Rua Calvet Magalhães / Av. João Freitas**

Este eixo rodoviário constitui eixo de ligação aos aglomerados de Laveiras e Murganhal, como tal apresenta volumes de tráfego moderados, com velocidade de circulação médias de 40/50 km/h.

Para as condições acústicas atuais o indicador  $L_{den}$  varia entre 65 e 70 dB(A) e o indicador  $L_n$  varia entre 55/60 dB(A), a 15/20m da via, sobretudo no troço inicial da Rua Calvet Magalhães.

Dado que o edificado sensível ao ruído existente na proximidade do troço inicial da Rua Calvet Magalhães se localiza a cerca de 5/10m da via, identificam-se situações pontuais de sobre-exposição ao ruído.

No interior de Laveiras identificam-se igualmente situações pontuais de sobre-exposição ao ruído.

- **Eixo Rua Conde das Acácias / Av. Salvador Allende / Av. Gomes Freire**

Este eixo rodoviário constitui eixo de ligação entre os aglomerados de Paço de Arcos e Caxias, como tal apresenta volumes de tráfego moderados, com velocidade de circulação médias de 40/50 km/h.

Para as condições acústicas atuais o indicador  $L_{den}$  varia entre 65 e 70 dB(A) e o indicador  $L_n$  varia entre 55/60 dB(A), a 5/10m da via.

Dado que se identifica a existência de edificado sensível ao ruído existente na sua envolvente se localiza a cerca de 5/10m da via, identificam-se situações pontuais de sobre-exposição ao ruído,

- **Eixo Estrada do Murganhal / Av. das seleções / Estrada Militar**

Este eixo rodoviário constitui eixo de ligação entre Caxias e Linda-a-Pastora / A5, através da Cidade do Futebol, como tal apresenta volumes de tráfego moderados, com velocidade de circulação médias de 40/50 km/h.

Para as condições acústicas atuais o indicador  $L_{den}$  varia entre 65 e 70 dB(A) e o indicador  $L_n$  varia entre 55/60 dB(A), a 5m da via.

O edificado sensível ao ruído existente na sua envolvente localiza-se genericamente a cerca de 15/20m da via, podendo no entanto existir situações pontuais de sobre-exposição ao ruído.

- **Av. Tomás Ribeiro**

Esta via constitui eixo de ligação entre Queijas / Linda-a-Pastora e Outurela / Carnaxide, como tal apresenta volumes de tráfego moderados, com velocidade de circulação médias de 40/50 km/h.

Para as condições acústicas atuais o indicador  $L_{den}$  varia entre 65 e 70 dB(A) e o indicador  $L_n$  varia entre 55/60 dB(A), a 10m da via.

Dado que se identifica a existência de edificado sensível ao ruído existente na sua envolvente se localiza a cerca de 10/15m da via, identificam-se situações pontuais de sobre-exposição ao ruído,

- **Estrada de Queluz**

Esta via constitui eixo de ligação a Carnaxide, como tal apresenta volumes de tráfego moderados, com velocidade de circulação médias de 40/50 km/h.

Para as condições acústicas atuais o indicador Lden varia entre 65 e 70 dB(A) e o indicador Ln varia entre 55/60 dB(A), a 10m da via.

A ocupação sensível ao ruído na envolvente desta via é muito reduzida e geralmente localizada a distâncias superiores à referida, não se identificando situações de sobre-exposição ao ruído.

- **Eixo Estrada da Amadora / Av. João Paulo II / Rua Quinta do Paizinho**

Esta via constitui eixo de ligação a Carnaxide a Alfragide / IC17, como tal apresenta volumes de tráfego moderados, com velocidade de circulação médias de 40/50 km/h.

Para as condições acústicas atuais o indicador Lden varia entre 65 e 70 dB(A) e o indicador Ln varia entre 55/60 dB(A), a 5m da via.

A ocupação sensível ao ruído na envolvente desta via é muito reduzida e geralmente localizada a distâncias superiores à referida, não se identificando situações de sobre-exposição ao ruído,

- **Estrada da Outurela**

Esta via constitui eixo de atravessamento do aglomerado como tal apresenta volumes de tráfego relevantes ainda que com baixas velocidade de circulação.

Para as condições acústicas atuais o indicador Lden varia entre 65 e 70 dB(A) e o indicador Ln varia entre 55/60 dB(A), a 5m da via.

Dado que se identifica a existência de edificado sensível ao ruído existente na sua envolvente se localiza a cerca de 5/10m da via, identificam-se situações pontuais de sobre-exposição ao ruído.

- **Eixo Av. do Forte / Av. Prof. Reinaldo Santos**

Esta via constitui eixo atravessamento N/ do aglomerado, como tal apresenta volumes de tráfego moderados, com velocidade de circulação médias de 40/50 km/h.

Para as condições acústicas atuais o indicador Lden varia entre 65 e 70 dB(A) e o indicador Ln varia entre 55/60 dB(A), a 15/20m da via.

Dado que se identifica a existência de edificado sensível ao ruído existente na sua envolvente se localiza a cerca de 5/10m da via, identificam-se situações pontuais de sobre-exposição ao ruído, essencialmente no troço inicial da Av. Prof. Reinaldo Santos.

- **Eixo Av. 25 de Abril de 1974 / Alameda António Sérgio / Av. Jose Gomes Ferreira / Alameda Fernão Lopes**

Esta via constitui eixo de ligação entre Linda-a-Velha / Miraflores e o IC17/CRIL, como tal apresenta volumes de tráfego elevados, com velocidade de circulação médias de 50 km/h.

Para as condições acústicas atuais o indicador Lden varia entre 65 e 70 dB(A) e o indicador Ln varia entre 55/60 dB(A), a 10/15m da via.

Dado que se identifica a existência de edificado sensível ao ruído existente na sua envolvente se localiza a cerca de 10m da via, identificam-se situações de sobre-exposição ao ruído.

- **Eixo Rua Sacadura Cabral / Rua Direita do Dafundo / Rua Damião de Goís**

Esta via constitui eixo de ligação entre Cruz Quebrada / Dafundo e Algés, como tal apresenta volumes de tráfego moderados, com velocidade de circulação médias de 50 km/h.

Para as condições acústicas atuais o indicador Lden varia entre 65 e 70 dB(A) e o indicador Ln varia entre 55/60 dB(A), a 5/10m da via.

O edificado sensível ao ruído existente na sua envolvente localiza-se genericamente a cerca de 10m da via, podendo no entanto existir situações pontuais de sobre-exposição ao ruído.

- **Av. Bombeiros Voluntários (Algés)**

Esta via constitui o principal eixo viário de ligação a Miraflores e Algés, como tal apresenta volumes de tráfego moderados, com velocidade de circulação médias de 50 km/h.

Para as condições acústicas atuais o indicador Lden varia entre 65 e 70 dB(A) e o indicador Ln varia entre 55/60 dB(A), a 5/10m da via.

O edificado sensível ao ruído existente na sua envolvente localiza-se genericamente a cerca de 10m da via, podendo no entanto existir situações pontuais de sobre-exposição ao ruído.

### 7.1.2 VIA FERROVIÁRIA:

- **Linha de Cascais: Troço Belém - Carcavelos**

Esta via desenvolve-se na parte Sul do Concelho paralelamente à Av. Marginal/EN 6, no troço a partir de Caxias.

Considerando uma distância média até 10m da via, o Lden varia entre 60 e 65 dB(A) e o Ln varia entre 55 e 60 dB(A).

No entanto existem troços nos quais a proximidade entre a via-férrea e a Av. Marginal é tal que os níveis de ruído apercibidos na área circundante resultam de ambas as atividades, com mascaramento do ruído originado na via-férrea, não aparecendo individualizada a perturbação causada apenas por esta via.

Nas áreas em que os edifícios habitacionais se situem a distâncias inferiores a 10m da via-férrea, e sem influência, de outro tipo de fonte, podendo no entanto existir situações pontuais de sobre-exposição ao ruído..

- **Linha de Sintra: Troço Cacém – Monte Abraão**

Esta via desenvolve-se no Limite Norte do Concelho, fora do seu território.

Considerando uma distância média até 10m da via, o Lden varia entre 60 e 65 dB(A) e o Ln varia entre 55 e 60 dB(A).

A generalidade dos edifícios habitacionais existentes, na envolvente da via encontram-se protegidos pelas barreiras acústicas existentes, podendo no entanto existir situações pontuais de sobre-exposição ao ruído.

---

## 7.2 EVOLUÇÃO DAS CONDIÇÕES ACÚSTICAS

De acordo com o que se prevê no que respeita à criação de novos eixos viários no Concelho de Oeiras, nomeadamente o surgimento de vias que pretendem descongestionar algumas das vias existentes, ou mesmo criar acessibilidades onde atualmente não existam, considera-se que as condições acústicas futuras resultarão, por um lado dos volumes de tráfego gerados pelas futuras vias e por outro do aumento provável dos volumes de tráfego observados atualmente na rede viária existente.

Caso este aumento seja da ordem de 30 a 50% nos próximos 10 anos (taxa média de crescimento normalmente considerada no território nacional para itinerários principais e complementares), podem prever-se, nas vizinhanças das vias de tráfego, incrementos dos níveis sonoros atuais da ordem de +2 dB(A) nos próximos 10 anos, com uma margem de incerteza de  $\pm 1$  dB(A) face à relação logarítmica entre os níveis sonoros e os volumes de tráfego associados, já referida anteriormente.

---

## 8. CRITÉRIOS DE PLANEAMENTO TERRITORIAL

---

### 8.1 SOLUÇÕES DE PRINCÍPIO

Nos termos da regulamentação em vigor relativa à poluição sonora (Decreto-Lei n.º 9/2007), os planos municipais de ordenamento do território asseguram a qualidade do ambiente sonoro, promovendo a distribuição adequada dos usos do território, tendo em consideração as fontes de ruído existentes e previstas.

A solução de princípio mais eficaz e vantajosa para alcançar os objetivos indicados acima consiste no planeamento de novas zonas residenciais e de estabelecimentos escolares e hospitalares, em locais com um ambiente acústico pouco perturbado e a distâncias suficientemente elevadas das fontes ruidosas existentes ou planeadas, designadamente de vias de tráfego importantes, de zonas industriais, instalações fabris, etc.

Assim, a informação contida nos mapas de ruído apresentados em anexo deverá ser tida em consideração na elaboração do Plano Diretor Municipal do Concelho de Oeiras, designadamente na escolha de futuras zonas para usos sensíveis ao ruído (residencial, escolar, hospitalar, etc.), bem como na definição de novas zonas destinadas a atividades ruidosas (indústrias, novas vias de tráfego, etc.).

O afastamento entre as fontes ruidosas e os recetores sensíveis devem ser definidos com base nas condições acústicas previstas a médio ou longo prazo, ou seja, tendo em conta a evolução das condições atuais, e adotando margens de segurança adequadas face à imponderabilidade dos fatores que influenciam a emissão e a propagação sonora (variação do tráfego, efeitos meteorológicos, etc.), evitando assim no futuro próximo a ocorrência de situações de incumprimento legal, o que obrigaria, nos termos da lei, à adoção de medidas minimizadoras, indesejáveis face aos encargos associados e dado que a sua eficácia é limitada.

Sublinha-se que a observação de distâncias mínimas adequadas entre as fontes ruidosas e os locais com ocupação sensível ao ruído vai ao encontro do disposto no n.º 6 do Art.º 12.º do Dec.-Lei n.º 9/2007 que refere que é interdito o licenciamento ou a autorização de novos edifícios habitacionais, bem como de novas escolas, hospitais ou similares e espaços de lazer enquanto se verifique violação dos valores limite fixados no Art.º 11.º.

## 8.2 CORREDORES / ÁREAS DE PROTEÇÃO ACÚSTICA

Em face do exposto acima, considera-se recomendável, como critério a adotar na elaboração de planos de ordenamento do território, que nas proximidades das vias de tráfego mais importantes ou outras fontes sonoras de relevo, sejam estabelecidas faixas de terreno, que designaremos por áreas ou corredores de proteção acústica, onde, por se verificar atualmente, ou por ser previsível, a ultrapassagem dos limites estabelecidos no n.º 1 do Art.º 11.º do Dec. Lei n.º 9/2007 não deverá existir compatibilidade de uso com o designado na classificação de zonas "sensíveis ou mistas", no âmbito do referido diploma. Embora as condições  $L_{den} = 65 \text{ dB(A)}$  e  $L_n = 55 \text{ dB(A)}$  verifiquem em rigor as disposições regulamentares para implantação de novos edifícios do tipo referido, sublinha-se que estes valores correspondem aos valores máximos admissíveis, considerando-se mais apropriado adotar na definição dos corredores de proteção acústica os valores-limite de  $L_{den} \approx 62/63 \text{ dB(A)}$  e  $L_n \approx 52/53 \text{ dB(A)}$ , por forma a garantir margens de segurança adequadas, face às variações sazonais do tráfego e à imponderabilidade associada à emissão e propagação sonora das diversas fontes, já referida anteriormente.

Sublinha-se que nas áreas classificadas como zonas "mistas" onde se confirme a ocorrência de níveis sonoros superiores aos limites estabelecidos para estas zonas, será mandatário, nos termos do n.º 1 do Art.º 8.º do Dec.-Lei n.º 9/2007, atrás transcrito, proceder à implementação de Planos de Redução do Ruído.

Embora a escala e o detalhe dos mapas de ruído apresentados em anexo não sejam adequados à definição rigorosa de corredores ou áreas de proteção acústica, a qual deve ser efetuada no âmbito da elaboração de Planos de Urbanização ou Planos de Pormenor, aqueles mapas permitem identificar as fontes de poluição sonora para as quais devem ser estabelecidos corredores ou áreas de proteção do tipo referido.

No caso em apreciação considera-se recomendável, a criação de corredores ou áreas de proteção acústica ao longo da EN6, da EN6-3, da EN249-3, da CREL, do IC19, da A5 uma vez que estas vias de tráfego são causadoras de perturbação significativa no ambiente acústico do Concelho e apresentam características potencialmente incomodativas para as populações.

---

## 9. INFORMAÇÃO ESTATÍSTICA

---

A unidade estatística e o indicador, utilizados no âmbito do presente trabalho são a subsecção estatística e a população residente, respetivamente, e os dados estatísticos necessários (população e habitações existentes em cada subsecção estatística) foram extraídos do Censos 2021 (Resultados Provisórios), publicado pelo Instituto Nacional de Estatística (INE).

O procedimento utilizado para estimar a população exposta às diferentes classes de níveis sonoros (valores de  $L_{den}$  e  $L_n$ ) consistiu essencialmente no seguinte:

### 1) Cálculo de níveis sonoros com origem na via, por indicador:

- a) Mapeamento dos níveis sonoros com origem no tráfego lançado em análise, para o ano 2021, para os indicadores de ruído  $L_{den}$  e  $L_n$ , a 4 metros de altura do solo.
- b) Tratamento dos elementos estatísticos disponibilizados pelo INE (ficheiros *GeoPackage* com os indicadores populacionais por subsecção estatística), de forma a obter a densidade populacional, em habitantes/km<sup>2</sup>, para as subsecções estatísticas de interesse;
- c) Distribuição do quantitativo populacional de cada subsecção estatística pelo edificado habitacional existente no seu interior, de forma proporcional à área e ao número de pisos de cada edifício;

### 2) Cálculo do nível sonoro incidente nos edifícios de habitação e determinação do nível sonoro nas fachadas:

- d) Cálculo do nível sonoro em fachada, com recurso a ferramenta do *software* utilizado própria para o efeito, consistindo essencialmente na geração de pontos de avaliação, em cada fachada de cada edifício habitado, a 4,0m de altura do solo e a 2,0m de distância da fachada, para identificação da "fachada mais exposta" segundo o Anexo I do Dec.-Lei n.º 146/2006;
- e) Atribuição dos níveis sonoros da "fachada mais exposta" ao edifício;

### 3) Determinação da População Exposta:

- f) Atribuição do número total de habitantes de cada edifício às gamas de valores  $L_{den}$  e  $L_n$  da "fachada mais exposta";
- g) Cálculo dos elementos estatísticos, finais (número estimado de pessoas e de alojamentos expostos a cada classe e indicador de ruído ( $L_{den}$  e  $L_n$ ), com recurso a ferramenta do *software* própria para o efeito, de acordo com o estabelecido no Decreto-Lei n.º 146/2006 e de acordo com as *Tabelas 4 e 5* recomendadas nas Directrizes para Elaboração de Mapas de Ruído (versão 3), APA, Dezembro 2011.

## 10. APRECIÇÃO DOS MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUÍDO

### 10.1 CÁLCULO DA POPULAÇÃO, HABITAÇÕES E ÁREA EXPOSTA

A análise dos *mapas estratégicos de ruído*, apresentados em anexo, e dos indicadores estatísticos associados permite concluir que o ambiente acústico, no Concelho de Oeiras, se apresenta moderadamente perturbado.

Através do “cruzamento” dos dados constantes nos mapas de ruído elaborados com a informação estatística relativa à população residente nas proximidades, calculou-se o número de pessoas e de habitações (aproximados às centenas), bem como as áreas de território (em km<sup>2</sup>), expostas no ano 2021, às diferentes classes de valores  $L_{den}$  e  $L_n$ , a 4m de altura e na “fachada mais exposta”, tal como se apresenta abaixo nos **Quadros V a VIII**, adiante.

**QUADRO V**  
**NÚMERO ESTIMADO DE PESSOAS EXPOSTAS ÀS DIFERENTES CLASSES DE VALORES DE  $L_{DEN}$  E  $L_n$ , A 4m DE ALTURA, NA “FACHADA MAIS EXPOSTA”, EM 2021**

VALORES DE $L_{DEN}$	N.º ESTIMADO DE PESSOAS RESIDENTES	VALORES DE $L_n$	N.º ESTIMADO DE PESSOAS RESIDENTES
$L_{den} \leq 55$ dB(A)	126414	$L_n \leq 45$ dB(A)	121575
$55 < L_{den} \leq 60$ dB(A)	19100	$45 < L_n \leq 50$ dB(A)	20954
$60 < L_{den} \leq 65$ dB(A)	16005	$50 < L_n \leq 55$ dB(A)	17753
$65 < L_{den} \leq 70$ dB(A)	8220	$55 < L_n \leq 60$ dB(A)	8655
$70 < L_{den} \leq 75$ dB(A)	1060	$60 < L_n \leq 65$ dB(A)	1794
$L_{den} > 75$ dB(A)	17	$65 < L_n \leq 70$ dB(A)	82
		$L_n > 70$ dB(A)	3

**NOTA:** A totalidade da população analisada no presente estudo é de  $\approx 171.767$  habitantes (1718 centenas), correspondente à população residente no Concelho de Oeiras (Censos 2021).

**QUADRO VI**
**NÚMERO ESTIMADO DE PESSOAS EXPOSTAS ÀS DIFERENTES CLASSES DE VALORES DE  $L_{DEN}$  A 4m DE ALTURA, NA "FACHADA MAIS EXPOSTA", EM 2021 – POR TIPOLOGIA DE FONTE SONORA**

VALORES DE $L_{DEN}$	N.º ESTIMADO DE PESSOAS RESIDENTES			
	Trafego Rodoviário		Trafego Ferroviário	
	IT Simuladas	GIT	IT Simuladas	GIT
$L_{den} \leq 55$ dB(A)	128964	157435	114372	114372
$55 < L_{den} \leq 60$ dB(A)	18368	8810	1502	1502
$60 < L_{den} \leq 65$ dB(A)	14508	2534	1744	1744
$65 < L_{den} \leq 70$ dB(A)	7901	1454	168	168
$70 < L_{den} \leq 75$ dB(A)	1060	773	0	0
$L_{den} > 75$ dB(A)	17	15	0	0

**QUADRO VII**
**NÚMERO ESTIMADO DE PESSOAS EXPOSTAS ÀS DIFERENTES CLASSES DE VALORES DE  $L_N$ , A 4m DE ALTURA, NA "FACHADA MAIS EXPOSTA", EM 2021 – POR TIPOLOGIA DE FONTE SONORA**

VALORES DE $L_N$	N.º ESTIMADO DE PESSOAS RESIDENTES			
	Trafego Rodoviário		Trafego Ferroviário	
	IT Simuladas	GIT	IT Simuladas	GIT
$L_n \leq 45$ dB(A)	124508	152627	113857	113857
$45 < L_n \leq 50$ dB(A)	19937	11036	1758	1758
$50 < L_n \leq 55$ dB(A)	16241	4284	1834	1834
$55 < L_n \leq 60$ dB(A)	8280	1759	334	334
$60 < L_n \leq 65$ dB(A)	1773	1050	0	0
$65 < L_n \leq 70$ dB(A)	76	57	0	0
$L_n > 70$ dB(A)	3	2	0	0

**QUADRO VIII**  
**ÁREA DE TERRITÓRIO, NÚMERO DE HABITAÇÕES E DE PESSOAS (TOTAIS) EXPOSTAS A DIFERENTES CLASSES DE VALORES DE  $L_{DEN}$ , A 4m DE ALTURA E NA "FACHADA MAIS EXPOSTA", EM 2021**

VALORES DE $L_{DEN}$	ÁREA TOTAL, EM KM <sup>2</sup> (1)	N.º ESTIMADO DE ESCOLAS, EM UNIDADES	N.º ESTIMADO DE HABITAÇÕES, EM UNIDADES	N.º ESTIMADO DE PESSOAS RESIDENTES
$L_{den} > 75$ dB(A)	1,23	0	8	17
$L_{den} > 65$ dB(A)	6,61	6	4432	9297
$L_{den} > 55$ dB(A)	18,44	67	21316	44402

(1) A área total objecto de análise é  $\approx 45,88$  km<sup>2</sup>;

**QUADRO IX**

**ÁREA DE TERRITÓRIO, NÚMERO DE HABITAÇÕES E DE PESSOAS (TOTAIS) EXPOSTAS A DIFERENTES CLASSES DE VALORES DE  $L_{DEN}$ , A 4m DE ALTURA E NA “FACHADA MAIS EXPOSTA”, EM 2021 - POR TIPOLOGIA DE FONTE SONORA**

VALORES DE $L_{DEN}$	ÁREA TOTAL, EM KM <sup>2</sup> (1)		N.º ESTIMADO DE ESCOLAS, EM UNIDADES		N.º ESTIMADO DE HABITAÇÕES, EM UNIDADES		N.º ESTIMADO DE PESSOAS RESIDENTES	
	Trafego Rodoviário	Trafego Ferroviário	Trafego Rodoviário	Trafego Ferroviário	Trafego Rodoviário	Trafego Ferroviário	Trafego Rodoviário	Trafego Ferroviário
$L_{den} > 75$ dB(A)	1,23	0	0	0	8	0	17	0
$L_{den} > 65$ dB(A)	6,36	0,25	22	0	4280	80	8978	168
$L_{den} > 55$ dB(A)	17,35	1,09	85	3	19955	1626	41854	3414

(1) A área total objecto de análise é  $\approx 45,88$  km<sup>2</sup>;

(2) Arredondado à centena mais próxima. Quando o valor é inferior a 50 é arredondado para zero;

\* **NOTA:** Salienta-se que eventuais discrepâncias entre o número de pessoas e o número de habitações expostos a determinados valores  $L_{den}$  e  $L_n$ , poderão decorrer quer de eventuais imprecisões existentes ao nível da informação sobre a população residente (uma vez que são ainda dados preliminares).

A análise do Quadro VI, atrás, permite concluir que, no ano 2021 cerca de 9297 pessoas, se encontram expostas a valores de  $L_{den}$  acima do limite regulamentar aplicável ( $L_{den} \leq 65$  dB(A)) devido ao ruído de tráfego rodoviário e ferroviário, na área em análise, e cerca de 10534 pessoas, no caso do indicador de ruído  $L_n$  (associado à perturbação do sono).

Importa também referir que a percentagem de pessoas analisadas neste estudo expostas a valores  $L_{den} > 55$  dB(A) cifra-se em aproximadamente 24%, pelo que os restantes 76% de população residente nas imediações da via em análise encontra-se exposta a valores de  $L_{den} \leq 55$  dB(A).

No período noturno a percentagem de pessoas expostas a valores  $L_n > 45$  dB(A) aumenta ligeiramente para cerca de 27%, pelo que os restantes 73% da população analisada estão expostos a valores de  $L_n$  inferiores ou iguais a 45dB(A) neste período.

Nos Quadros VI e VII apresenta-se a população exposta por tipologia de fonte, com discriminação do tráfego rodoviário e tráfego ferroviário.

A análise dos elementos apresentados permite confirmar que é o tráfego rodoviário o principal causador dos quantitativos populacionais sobre-expostos, respetivamente 8978 pessoas que se encontram expostas a valores de  $L_{den}$  acima de  $L_{den} \leq 65$  dB(A)) e 10132 pessoas expostas a níveis acima de  $L_n \leq 55$  dB(A)), o que corresponde a aproximadamente 97% das situações.

Pela observação dos elementos anteriormente apresentados identificam-se cerca de 4432 edifícios habitados com níveis sonoros superiores aos limites aplicáveis.

**QUADRO X**  
**NÚMERO ESTIMADO DE PESSOAS RESIDENTES EM HABITAÇÕES “COM UMA FACHADA POUCA EXPOSTA” (TAL COMO DEFINIDO NO DL 136A/2019), NO ANO 2021**

VALORES DE $L_{DEN}$	N.º ESTIMADO DE PESSOAS RESIDENTES	VALORES DE $L_n$	N.º ESTIMADO DE PESSOAS RESIDENTES
$L_{den} \leq 55$ dB(A)	0	$L_n \leq 45$ dB(A)	20
$55 < L_{den} \leq 60$ dB(A)	115	$45 < L_n \leq 50$ dB(A)	65
$60 < L_{den} \leq 65$ dB(A)	483	$50 < L_n \leq 55$ dB(A)	382
$65 < L_{den} \leq 70$ dB(A)	650	$55 < L_n \leq 60$ dB(A)	574
$70 < L_{den} \leq 75$ dB(A)	165	$60 < L_n \leq 65$ dB(A)	156
$L_{den} > 75$ dB(A)	0	$65 < L_n \leq 70$ dB(A)	22
		$L_n > 70$ dB(A)	0

<sup>(1)</sup> Números arredondados à centena mais próxima. Quando o valor é inferior a 50 arredonda-se para zero;

**NOTA:** A totalidade da população residente em habitações com uma fachada pouco exposta é de  $\approx 533$  habitantes (5 centenas).

Os mapas estratégicos de ruído aqui apresentados deverão ser reavaliados de 5 em 5 anos visando confirmar as condições acústicas apercebidas nas zonas com interesse, ou quando se verificarem alterações significativas quer das características da via (traçado, camada de desgaste, dados de exploração, etc.), quer da ocupação do solo.

---

## 11. LACUNAS DE INFORMAÇÃO

---

Existem alguns dados relevantes para o mapeamento do ruído, relativos quer às fontes ruidosas, quer a fatores que influenciam a propagação sonora, sobre os quais não existe (ou não está disponível) informação que permita a modelação rigorosa nos modelos de cálculo elaborados, e que como tal podem determinar incorreções nos resultados obtidos, apresentados nos mapas de ruído anexos.

Entre estas lacunas de informação destacam-se, pela sua relevância na previsão dos níveis sonoros da circulação rodoviária, a distribuição horária de volumes de tráfego para as rodovias de âmbito municipal e local, bem como informação detalhada e rigorosa da configuração de taludes e perfis.

Para simulação do ruído de tráfego ferroviário identificaram-se as seguintes lacunas: regimes efetivos de velocidade em todos os troços do traçado; características exatas de emissão sonora por efeitos de interação carril - roda nos diversos troços; diferenciação de alguns tipos de composições, com idades de serviço distintas; cartografia rigorosa relativamente a taludes existentes em alguns locais ( $\alpha$  0.5m).

Acréscimo que, por questões práticas não foram considerados dados meteorológicos específicos para as áreas em análise, tendo-se optado por introduzir nos modelos de cálculo, em alternativa, valores dos parâmetros meteorológicos que permitam assumir margens de segurança no sentido da proteção das populações, ou seja, assumindo “condições favoráveis” de propagação do ruído, nos termos da norma de cálculo aplicável (com probabilidade de 50% de ocorrência).

---

## 12. NOTA CONCLUSIVA

---

No âmbito da revisão do Mapa Estratégico de Ruído do Concelho de Oeiras, estabelece-se pelo presente documento a Memória Descritiva Preliminar correspondente.

Da observação dos mapas de ruído salientam-se, por ordem de importância as seguintes fontes de ruído: as vias rodoviárias principais, as vias-férreas Linha de Cascais – Troço Oeiras - Cais do Sodré e Linha de Sintra - Troço Cacém – Monte Abraão.

Os mapas de ruído correspondentes às condições acústicas atualmente apercebidas no Concelho de Oeiras, apresentados em anexo, permitem concluir que as principais fontes de poluição sonora do Concelho são GIT's, tais como a EN6, a EN6-3, a A5, a EN 249-3, a CREL e o IC19.

No que respeita a rodovias de carácter local/municipal salientam-se as seguintes, pela perturbação induzida no ambiente sonoro local, a Av. República (Nova Oeiras), o Eixo Rua Junção do Bem / Estrada de Oeiras / Av. Conselho da Europa, a Estrada da Ribeira da Laje, a Av. António Bernardo Cabral Macedo, o Eixo Av. Sr Jesus dos Navegantes / Rua Costa Pinto, o Eixo Rua Costa Pinto / Rua de Oeiras do Piauí Brasil, o Rua José Diogo da Silva, o Eixo Estrada do Leão / Rua Conde de Rio Maior, o Eixo Estrada de Leceia / Ruas sete de Junho / Rua Hortense Luz/Rua Bombeiros Voluntários, o Eixo Estrada da Cruz dos Cavalinhos / Estrada Consiglieri Pedroso, o Eixo Rua Calvet Magalhães / Av. João Freitas, o Eixo Rua Conde das Acácias / Av. Salvador Allende / Av. Gomes Freire, o Eixo Estrada do Murganhal / Av. das seleções / Estrada Militar, a Av. Tomás Ribeiro, a Estrada de Queluz, o Eixo Estrada Amado / Av. João Paulo II / Rua Quinta do Paizinho, a Estrada da Outurela, o Eixo Av. do Forte / Av. Prof. Reinaldo Santos, o Eixo Av. 25 de Abril de 1974 / Alameda António Sérgio / Av. Jose Gomes Ferreira / Alameda Fernão Lopes, o Eixo Rua Sacadura Cabral / Rua Direita do Dafundo / Rua Damião de Goís e a Av. Bombeiros Voluntários (Algés).

Algumas vias de tráfego apresentam características de emissão sonora que devem ser objeto de avaliação detalhada no âmbito da elaboração de Planos de Urbanização ou Planos de Pormenor para zonas com interesse, visto que são suscetíveis de condicionar a utilização do solo nas suas proximidades, nomeadamente no que respeita à instalação de atividades com carácter sensível ao ruído (habitacional, escolar, hospitalar, etc.).

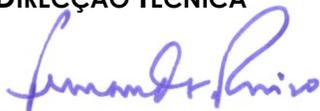
As restantes vias de tráfego do Concelho não constituem fontes ruidosas de relevo, não sendo previsível que condicionem a definição de propostas de ordenamento do território.

A vias-férreas (Linha de Cascais: Troço Belém - Carcavelos e Linha de Sintra: Troço Cacém – Monte Abraão) provocam reduzida perturbação no ambiente sonoro local, em alguns casos por na proximidade de outras fontes de ruído, como seja a Av. Marginal/EN 6, ou pela existência de obstáculos à propagação como as Barreiras Acústicas instaladas, o que justifica a sua influência no ambiente sonoro Concelhio seja diminuta.

Assim, no que respeita à exposição da população, conclui-se que, no ano 2021, cerca de 9297 pessoas, se encontram expostas a valores de  $L_{den}$  acima do limite regulamentar aplicável ( $L_{den} \leq 65$  dB(A)) devido ao ruído de tráfego na via em análise, e cerca de 10534 pessoas no caso do indicador de ruído  $L_n$ .

Sintra, 30 de Novembro de 2022

**DIRECÇÃO TÉCNICA**



Fernando Palma Ruivo, Eng.º  
(Especialista em Engenharia Acústica Pela Ordem dos Engenheiros)

**CERTIPROJECTO, LDA**  
**DEPARTAMENTO DE ACÚSTICA AMBIENTAL**



Marta Antão  
(Geógrafa)

**COORDENAÇÃO TÉCNICA**



Jorge Cardoso, Eng.º  
(DFA em Engenharia Acústica)

J:\CM\_OEIRAS\046T2020\_Revisao\_MR\_PMRR\Tecnico\Word\Memoria\_descritiva\_set23\_v2.doc

---

## ANEXO I – RESUMO DE LEVANTAMENTOS DE CAMPO EFECTUADOS

---

**QUADRO I – RESUMO DOS LEVANTAMENTOS DE CAMPO EFETUADOS**

Nº Ponto Final	Nº Ponto	Descrição	PERÍODO DE REFERÊNCIA																	
			DIURNO						ENTARDECER					NOTURNO						
			Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO					Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO					Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO				
				Cat 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5		Cat 1.	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5		Cat 1.	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5
1	1	Av. Republica	61	90	1	0	2	0												
2	2	Av. São Francisco Xavier	63	75	0	0	6	0												
3	3	Ruído De Fundo IC19	59	0	0	0	0	0												
4	4	Estrada do Cacém	58	112	0	0	8	0												
5	5	Estrada Consiglieri Pedroso	70	996	2	16	12	0												
6	6	Auto Estrada A5	58	0	0	0	0	0												
7	7	Estrada de Leceia	74	0	0	0	0	0												
8	8	Estrada de Leceia	61	720	2	12	6	0												
9	9	N6-2	62	0	0	0	0	0	54	45	0	0	5	0	58	15	5	0	0	0
10	10	Rua Professor Reinaldo dos Santos	62	114	0	6	0	0	65	575	10	0	85	30	63	95	0	0	30	15
11	11	EN117	64	462	3	6	18	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	12	Estrada da Outurela	66	564	6	6	0	0	63	60	0	0	25	25	60	155	0	0	5	10
13	13	Estrada dos Cabos de Ávila	67	1053	6	6	0	0	68	1480	0	0	90	65	63	590	0	0	25	30

CAT.1. VEÍCULOS LIGEIOS | CAT. 2 VEÍCULOS PESADOS MÉDIOS | CAT. 3 VEÍCULOS PESADOS | CAT.4 VEÍCULOS A MOTOR DE DUAS RODAS | CAT.5 CATEGORIA ABERTA (ELÉTRICOS)

**QUADRO I – RESUMO DOS LEVANTAMENTOS DE CAMPO EFETUADOS (CONTINUAÇÃO)**

Nº Ponto Final	Nº Ponto	Descrição	PERÍODO DE REFERÊNCIA																	
			DIURNO					ENTARDECER					NOTURNO							
			Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO					Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO					Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO				
				Cat 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5		Cat 1.	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5		Cat 1.	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5
14	14	Av. Eng. Arantes de Oliveira	72	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	15	Estrada Militar	59	192	2	4	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	16	Avenida Tomaz Ribeiro	65	318	0	0	18	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	17	PC21 Centro da Rotunda, Avenida do Forte	66	372	8	12	12	0												
18	18	Avenida do Forte	68	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	19	A5	68	50	12	48	30	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	20	Rua Artur Moura (mal nomeado pela CMO)	76	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	21	Rua Conde de Rio Maior	64	348	6	8	18	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	22	Rua Encosta das Lagoas	64	560	6	42	12	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	23	R. Calvet Magalhães	65	354	0	18	6	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	24	Av. 25 de Abril, Linda-a-velha	67	940	28	0	44	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	26	A5 Este	75	7236	16	60	216	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	27	N6 -3	74	1504	8	8	60	0	75	695	0	5	50	55	71	415	0	0	5	25

CAT 1. VEÍCULOS LIGEIOS | CAT. 2 VEÍCULOS PESADOS MÉDIOS | CAT. 3 VEÍCULOS PESADOS | CAT.4 VEÍCULOS A MOTOR DE DUAS RODAS | CAT.5 CATEGORIA ABERTA (ELÉTRICOS)

**QUADRO I – RESUMO DOS LEVANTAMENTOS DE CAMPO EFETUADOS (CONTINUAÇÃO)**

Nº Ponto Final	Nº Ponto	Descrição	PERÍODO DE REFERÊNCIA																	
			DIURNO					ENTARDECER					NOTURNO							
			Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO					Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO					Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO				
				Cat 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5		Cat 1.	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5		Cat 1.	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5
27	28	Rua Roma	59	108	0	0	4	0	57	40	0	0	0	0	55	20	0	0	0	0
28	29	Estrada de Paço de Arcos	68	416	20	8	12	0	62	145	5	0	10	10	61	100	5	0	10	5
29	30	Estrada Ribeira da Laje	68	888	12	0	12	0	64	350	10	0	30	20	59	60	5	0	5	10
30	32	Rua Quinta Grande	62	416	16	0	16	0	58	185	0	0	10	10	53	50	0	0	0	5
31	33	Rua S. Pedro do Areeiro	62	196	8	0	16	0	56	35	0	0	0	0	51	15	0	0	0	0
32	34	Avenida Marginal -Oeste	72	1828	28	8	64	0	67	445	0	5	25	30	61	0	0	0	0	15
33	35	Estrada Murganhal	67	388	0	4	4	0												
34	36	Avenida Salvador Allende	66	472	0	0	32	0	63	150	0	0	30	15	62	95	5	0	5	0
35	37	Avenida Pierre de Coubertin	63	464	16	0	24	0	63	315	0	0	0	30	60	85	0	0	5	10
36	38	Av. Marginal após nó c/ N6	72	1980	20	0	132	0	72	960	0	0	80	75	67	612	0	0	10	15
37	39	Rua João Chagas	64	452	16	0	16	0	64	180	0	0	10	15	58	45	0	0	5	0
38	40A	Avenida Norton de Matos - Sul	69	1148	20	0	56	0	64	350	10	0	30	20	59	60	5	0	5	10
39	41	Avenida Bombeiros Voluntários	67	1092	20	0	84	0	63	260	10	0	30	15	58	105	10	0	15	5
40	42	CRIL	68	1412	24	32	80	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CAT.1. VEÍCULOS LIGEIOS | CAT. 2 VEÍCULOS PESADOS MÉDIOS | CAT. 3 VEÍCULOS PESADOS | CAT.4 VEÍCULOS A MOTOR DE DUAS RODAS | CAT.5 CATEGORIA ABERTA (ELÉTRICOS)

**QUADRO I – RESUMO DOS LEVANTAMENTOS DE CAMPO EFETUADOS (CONTINUAÇÃO)**

Nº Ponto Final	Nº Ponto Final	Nº Ponto	Descrição	PERÍODO DE REFERÊNCIA																	
				DIURNO					ENTARDECER					NOTURNO							
				Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO					Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO					Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO				
					Cat 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5		Cat 1.	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5		Cat 1.	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5
41	44	44	Avenida Marginal - Algés	72	1220	4	0	104	0	67	465	0	0	25	0	59	55	0	0	0	
42	45	45	Rua Sacadura Cabral	64	332	16	0	28	0	60	185	5	0	10	20	57	0	0	0	5	
43	46	PC01A	Avenida Bombeiros Voluntários	67	1192	40	0	68	2	60	1192	40	0	68	60	62	196	4	0	8	
44	47	PC01B	Acesso EC17/CRIL - ESTE	69	648	20	0	32	36	62	168	0	0	8	12	59	88	4	0	0	
45	48	PC01C	Avenida Bombeiros Voluntários - OESTE	67	1192	40	0	68	60	66	552	44	0	48	44	62	196	4	0	8	
46	49	PC02A	Estrada de Paço de Arcos - Troço 01	66	635	0	18	45	0	65	604	0	12	40	0	63	341	0	0	9	
47	50	PC02B	Estrada de Paço de Arcos - Troço 02	71	802	0	35	20	0	68	624	0	10	15	0	66	312	0	0	0	
48	51	PC02C	Avenida Santa Casa da Misericórdia	66	570	0	0	0	0	64	250	0	0	0	0	64	294	6	0	6	
49	52	PC02D	Acesso à A5	66	260	0	8	23	4	61	100	0	0	0	0	60	144	0	6	0	
50	53	PC03A	Estrada de Oeiras	65	312	0	4	20	16	59	90	5	0	0	5	60	36	0	0	12	

CAT.1. VEÍCULOS LIGEIOS | CAT. 2 VEÍCULOS PESADOS MÉDIOS | CAT. 3 VEÍCULOS PESADOS | CAT.4 VEÍCULOS A MOTOR DE DUAS RODAS | CAT.5 CATEGORIA ABERTA (ELÉTRICOS)

**QUADRO I – RESUMO DOS LEVANTAMENTOS DE CAMPO EFETUADOS (CONTINUAÇÃO)**

Nº Ponto Final	Nº Ponto	Descrição	PERÍODO DE REFERÊNCIA																	
			DIURNO					ENTARDECER					NOTURNO							
			Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO					Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO					Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO				
				Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5		Cat 1.	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5		Cat 1.	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5
51	PC03B	Estrada de Oeiras	69	1228	24	0	48	12	67	604	8	0	44	40	66	252	0	0	12	20
52	PC04A	Av Antonio Bernardo Cabral de Macedo	65	616	28	8	28	44	62	556	4	0	64	556	61	348	8	0	12	348
53	PC04B	Av Conselho da Europa	71	2408	8	28	36	28	70	1168	4	0	80	88	68	808	4	4	28	68
54	PC04C	Av Isabel Queiroz	66	1392	0	0	40	16	67	564	0	0	24	64	64	73	0	0	12	24
55	PC05A	Av da República	68	912	16	0	16	52	64	404	8	0	40	36	59	164	4	0	20	16
56	PC06A	Av Maximiano Lopes = PC40	67	636	4	0	24	52	64	240	4	0	36	24	61	80	0	0	12	8
57	PC06B	/ 25 Alameda Fernão Lopes	65	744	40	0	8	12	62	248	24	0	40	24	59	112	32	0	12	8
58	PC06C	/ 40B Avenida Norton de Matos - Norte	69	1148	20	0	56	20	65	256	16	0	60	4	66	244	20	0	144	12
59	PC07A	Av Calvet Magalhães	68	608	12	4	28	24	64	196	0	0	20	12	65	184	12	0	0	16
60	PC07B	Estrada de Paço de Arcos- SUL	67	588	12	0	44	20	60	188	8	0	4	16	59	80	4	0	4	0

CAT.1. VEÍCULOS LIGEIOS | CAT. 2 VEÍCULOS PESADOS MÉDIOS | CAT. 3 VEÍCULOS PESADOS | CAT.4 VEÍCULOS A MOTOR DE DUAS RODAS | CAT.5 CATEGORIA ABERTA (ELÉTRICOS)

**QUADRO I – RESUMO DOS LEVANTAMENTOS DE CAMPO EFETUADOS (CONTINUAÇÃO)**

Nº Ponto Final	Nº Ponto	Descrição	PERÍODO DE REFERÊNCIA																	
			DIURNO						ENTARDECER					NOTURNO						
			Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO					Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO					Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO				
				Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5		Cat. 1.	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5		Cat. 1.	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5
61	PC08A	Estrada Militar	64	318	0	0	18	4	61	144	0	0	0	0	55	144	0	0	0	0
62	PC08B	Estrada Militar/Acesso A5	70	3210	10	20	40	8	67	510	6	6	12	0	64	168	6	0	0	0
63	PC08C	Avenida Tomás Ribeiro	65	264	0	12	6	6	64	156	0	0	0	0	60	108	0	6	6	0
64	PC09A	Av 25Abril_Sul	67	1060	24	0	16	36	64	344	8	0	32	28	63	344	12	4	12	36
65	PC09B	Av 25Abril_Norte	69	2148	12	4	88	32	64	640	8	0	20	44	62	264	16	0	36	20
66	PC09C	Av Ant_Sergio	67	1176	20	0	48	44	60	212	12	0	16	16	61	152	4	0	8	12
67	PC10A	Av. 25 de Abril, Linda-a-Velha	67	940	28	0	44	32	69	444	4	0	36	28	63	168	4	0	8	20
68	PC10B	Calçada do Calhariz	69	492	28	4	36	12	64	190	5	0	35	10	60	130	0	0	10	5
69	PC10C	Av Tomás Ribeiro NORTE	64	416	12	4	16	12	58	170	5	0	10	10	55	155	0	0	0	10
70	PC10D	Av Tomás Ribeiro SUL	66	604	12	0	28	16	65	300	5	0	15	10	61	130	0	0	5	10
71	PC11A	Estrada Militar Troço 1	62	210	0	0	0	0	59	110	0	6	6	0	54	48	6	0	0	0
72	PC11B	Estrada Militar Troço 2	63	230	1	1	2	4	56	78	0	0	0	0	51	24	0	0	0	0

CAT.1. VEÍCULOS LIGEIOS | CAT. 2 VEÍCULOS PESADOS MÉDIOS | CAT. 3 VEÍCULOS PESADOS | CAT.4 VEÍCULOS A MOTOR DE DUAS RODAS | CAT.5 CATEGORIA ABERTA (ELÉTRICOS)

**QUADRO I – RESUMO DOS LEVANTAMENTOS DE CAMPO EFETUADOS (CONTINUAÇÃO)**

Nº Ponto Final	Nº Ponto	Descrição	PERÍODO DE REFERÊNCIA																	
			DIURNO					ENTARDECER					NOTURNO							
			Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO					Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO					Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO				
				Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5		Cat 1.	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5		Cat 1.	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5
73	PC11C	Rua Elias Garcia	69	190	1	1	2	0	65	162	0	0	12	0	59	48	0	0	6	0
74	PC12A	Estrada_Cruz_d_Cavali hos	64	216	8	0	8	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	PC13A	Av Sr dos Navegantes	64	772	0	0	36	12	63	224	0	0	24	16	59	152	0	0	4	8
76	PC13B	Rua Antonio Bernardo Cabral de Macedo	67	724	8	4	52	8	62	200	8	0	8	12	55	72	0	0	8	4
77	PC13C	Rua Conde de Alcáçovas	67	708	12	0	32	36	61	276	8	0	24	20	61	180	20	0	8	12
78	PC14A	Rua Junção do Bem	67	836	20	0	28	28	66	492	4	0	20	44	65	276	4	0	8	24
79	PC16A	Rua Engenheiro Valente de Oliveira	68	372	10	24	12	6	58	55	0	0	0	0	55	30	0	0	0	0
80	PC16B	Estrada de Talaide	73	192	12	12	6	6	59	70	0	0	0	0	58	65	0	0	0	0
81	PC17A	Av Bonneville Franco	67	812	12	0	40	52	61	308	0	0	36	16	56	124	0	0	0	12
82	PC17B	R Costa Pinto - ESTE	66	608	0	8	28	32	62	224	0	0	16	16	58	88	0	0	4	4

CAT.1. VEÍCULOS LIGEIOS | CAT. 2 VEÍCULOS PESADOS MÉDIOS | CAT. 3 VEÍCULOS PESADOS | CAT.4 VEÍCULOS A MOTOR DE DUAS RODAS | CAT.5 CATEGORIA ABERTA (ELÉTRICOS)

**QUADRO I – RESUMO DOS LEVANTAMENTOS DE CAMPO EFETUADOS (CONTINUAÇÃO)**

Nº Ponto Final	Nº Ponto	Descrição	PERÍODO DE REFERÊNCIA																	
			DIURNO					ENTARDECER					NOTURNO							
			Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO					Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO					Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO				
				Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5		Cat 1.	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5		Cat 1.	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5
83	PC17C	R Costa Pinto - OESTE	68	732	4	0	28	24	61						58	84	0	4	8	4
84	PC18A	Av Conselho da Europa	72	1324	24	20	16	12	68	616	4	0	20	32	66	560	0	0	8	44
85	PC18B	Estrada de Paço de Arcos- ESTE	69	60	0	0	24	12	64	176	0	0	8	12	59	44	4	0	4	4
86	PC18C	Estrada de Paço de Arcos- NOROESTE	73	1708	12	8	80	48	65	740	4	8	24	44	62	276	0	4	4	20
87	PC19	Praça de Touros	66	624	16	0	148	16	64	432	0	12	60	20	62	228	0	8	16	12
88	PC20A	Avenida Professor Reinaldo dos Santos	68	804	24	36	36	0	65	240	0	10	30	0	63	290	0	10	10	0
89	PC20B	Estrada da Outurela Troço 1	68	1062	0	0	12	6	66	430	0	0	60	0	66	400	0	0	60	0
90	PC20C	Estrada da Outurela Troço 2	72	1572	18	18	60	0	66	300	10	0	30	0	64	170	0	0	10	0
91	PC21A	Avenida do Forte Troço 1	70	2382	18	36	60	4	68	1430	0	10	150	0	66	460	0	20	20	0
92	PC21C	Avenida do Forte Troço 2	68	2130	36	24	35	0	69	980	0	10	20	0	67	650	0	20	10	0

CAT.1. VEÍCULOS LIGEIOS | CAT. 2 VEÍCULOS PESADOS MÉDIOS | CAT. 3 VEÍCULOS PESADOS | CAT.4 VEÍCULOS A MOTOR DE DUAS RODAS | CAT.5 CATEGORIA ABERTA (ELÉTRICOS)

**QUADRO I – RESUMO DOS LEVANTAMENTOS DE CAMPO EFETUADOS (CONTINUAÇÃO)**

Nº Ponto Final	Nº Ponto	Descrição	PERÍODO DE REFERÊNCIA																	
			DIURNO					ENTARDECER					NOTURNO							
			Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO					Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO					Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO				
				Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5		Cat 1.	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5		Cat 1.	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5
93	PC22A	Avenida 5 de Outubro Troço 1	66	350	0	6	4	6	64	246	0	0	12	0	63	175	0	0	0	0
94	PC22B	Avenida 5 de Outubro Troço 2	67	480	0	4	4	0	67	198	0	6	18	0	65	200	0	0	0	0
95	PC22C	Estrada do Desvio	64	270	0	1	0	6	60	87	0	0	10	0	58	84	0	0	8	0
96	PC23A	Rua Quinta do Monte (Ponte Instituto da água)	67	978	20	18	36	0	63	390	12	6	12	0	60	175	0	0	0	0
97	PC23B	Estrada do Cacém	62	168	6	6	6	4	60	84	0	6	12	0	54	18	0	0	0	0
98	PC23C	Rua Felner Duarte	64	336	12	6	12	0	63	132	0	6	6	6	59	28	0	0	0	0
99	PC23D	Rua da Hortense Luz	67	744	12	6	30	0	65	384	0	18	6	0	60	104	0	0	0	0
100	PC24A	Avenida Salvador Allende - OESTE	66	472	0	0	32	20	63	150	0	0	30	15	62	95	5	0	5	0
101	PC24B	Av Calouste Gulbenkian	62	288	0	0	8	8	61	105	0	0	5	10	53	25	0	0	0	062
102	PC24C	Av Salvador Allende-ESTE	61	416	0	0	16	16	62	110	0	0	5	15	60	55	0	0	0	0

CAT.1. VEÍCULOS LIGEIOS | CAT. 2 VEÍCULOS PESADOS MÉDIOS | CAT. 3 VEÍCULOS PESADOS | CAT.4 VEÍCULOS A MOTOR DE DUAS RODAS | CAT.5 CATEGORIA ABERTA (ELÉTRICOS)

**QUADRO I – RESUMO DOS LEVANTAMENTOS DE CAMPO EFETUADOS (CONTINUAÇÃO)**

Nº Ponto Final	Nº Ponto	Descrição	PERÍODO DE REFERÊNCIA																	
			DIURNO					ENTARDECER					NOTURNO							
			Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO					Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO					Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO				
				Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5		Cat 1.	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5		Cat 1.	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5
103	PC25A	Avenida Tomás Ribeiro Troço 1	66	570	12	6	36	4	64	270	0	10	50	0	61	65	0	0	0	0
104	PC25B	Avenida Tomás Ribeiro Troço 2	67	684	18	6	24	4	67	650	0	0	0	0	62	156	0	0	6	0
105	PC25C	Estrada da Outurela	65	1034	10	6	15	0	63	510	0	0	10	0	59	246	0	0	12	0
106	PC26	Avenida Tomás Ribeiro	66	276	0	12	0	2												
107	PC27	Estrada Consilieri Pedroso	69	2778	18	48	24	3	63	960	0	0	12	0	62	738	0	0	0	0
108	PC28A	Av Oeiras do Piauí - ESTE	64	448	0	0	16	8	62	188	4	0	8	12	62	112	0	4	16	12
109	PC28B	Av Oeiras do Piauí - OESTE	64	596	0	0	28	12	59	64	0	0	8	12	57	32	0	0	4	0
110	PC29A	Avenida da República	62	912	12	4	20	108	59	320	0	4	36	36	56	224	0	0	16	24
111	PC29B	Rua do Aqueduto	69	652	12	0	40	12	67	392	0	12	68	44	65	256	0	4	16	24
112	PC29C	Av Salvador Allende	65	576	12	0	28	12	64	352	0	4	56	32	62	128	0	8	16	12
113	PC30A	Avenida dos Descobrimen- tos	64	156	0	0	6	4	61	80	0	5	5	0	58	56	0	0	8	0
114	PC30B	Rua Conde de Rio Maior	68	603	0	0	0	0	65	210	6	0	24	0	61	110	0	0	0	0

CAT.1. VEÍCULOS LIGEIOS | CAT. 2 VEÍCULOS PESADOS MÉDIOS | CAT. 3 VEÍCULOS PESADOS | CAT.4 VEÍCULOS A MOTOR DE DUAS RODAS | CAT.5 CATEGORIA ABERTA (ELÉTRICOS)

**QUADRO I – RESUMO DOS LEVANTAMENTOS DE CAMPO EFETUADOS (CONTINUAÇÃO)**

Nº Ponto Final	Nº Ponto	Descrição	PERÍODO DE REFERÊNCIA																	
			DIURNO						ENTARDECER					NOTURNO						
			Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO					Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO					Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO				
				Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5		Cat. 1.	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5		Cat. 1.	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5
115	PC32C	Estrada da Leceia Troço 2	66	630	12	6	0	0	60	156	0	0	0	0	59	120	6	0	6	0
116	PC33A	AvAntoniSen aDSilva	60	192	4	0	12	0	60	104	0	0	0	8	57	84	0	0	0	8
117	PC33B	AvCalvetMagalhaes-ESTE	63	316	0	0	20	4	59	90	0	0	0	10	57	90	0	0	0	10
118	PC33C	AvCalvetMagalhaes-OESTE	68	540	0	0	12	8	63	180	0	0	8	12	61	72	4	4	8	4
119	PC34A	R Encosta das Lagoas	66	488	8	0	28	12	63	120	0	0	10	5	60	55	0	0	10	5
120	PC34B	Rua da Laje de baixo	68	1188	0	4	52	44	66	460	0	0	20	25	63	105	0	0	5	5
121	PC35A	Rua Quinta do Paizinho Troço 01	70	1650	36	18	12	4	67	265	10	0	30	20	60	45	5	0	0	5
122	PC35B	Avenida Cavaleiros	71	918	6	12	6	2	65	320	0	5	15	25	57	35	0	5	0	0
123	PC35C	Rua Quinta do Paizinho Troço 02	70	3810	20	36	54	8	65	355	10	0	10	40	60	35	5	5	5	0

1CAT 1. VEÍCULOS LIGEIOS | CAT. 2 VEÍCULOS PESADOS MÉDIOS | CAT. 3 VEÍCULOS PESADOS | CAT.4 VEÍCULOS A MOTOR DE DUAS RODAS | CAT.5 CATEGORIA ABERTA (ELÉTRICOS)

**QUADRO I – RESUMO DOS LEVANTAMENTOS DE CAMPO EFETUADOS (CONTINUAÇÃO)**

Nº Ponto Final	Nº Ponto	Descrição	PERÍODO DE REFERÊNCIA																	
			DIURNO					ENTARDECER					NOTURNO							
			Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO					Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO					Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO				
				Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4	Cat. 5		Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4	Cat. 5		Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4	Cat. 5
124	PC34A	R Encosta das Lagoas	66	488	8	0	28	12	63	120	0	0	10	5	60	55	0	0	10	5
125	PC34B	Rua da Laje de baixo	68	1188	0	4	52	44	66	460	0	0	20	25	63	105	0	0	5	5
126	PC35A	Rua Quinta do Paizinho Troço 01	70	1650	36	18	12	4	67	265	10	0	30	20	60	45	5	0	0	5
127	PC35B	Avenida Cavaleiros	71	918	6	12	6	2	65	320	0	5	15	25	57	35	0	5	0	0
128	PC35C	Rua Quinta do Paizinho Troço 02	70	3810	20	36	54	8	65	355	10	0	10	40	60	35	5	5	5	0
129	PC36A	Av das Selecções	65	828	12	0	16	12	66	325	0	0	25	20	60	160	0	0	10	10
130	PC36B	Estrada do Murganhal - NORTE	61	204	0	0	4	4	64	150	0	0	5	5	63	145	0	0	5	10
131	PC36C	Estrada do Murganhal - SUL	67	524	4	4	4	12	63	220	0	0	5	20	60	125	0	0	0	15
132	PC37A	Alameda Hermano Patronne-ESTE	64	520	28	0	36	32	60	184	0	12	56	20	60	224	0	16	32	12
133	PC37B	Alameda Hermano Patronne-OESTE	68	332	24	4	12	16	66	248	0	12	40	16	62	96	0	4	8	8

CAT. 1. VEÍCULOS LIGEIOS | CAT. 2 VEÍCULOS PESADOS MÉDIOS | CAT. 3 VEÍCULOS PESADOS | CAT. 4 VEÍCULOS A MOTOR DE DUAS RODAS | CAT. 5 CATEGORIA ABERTA (ELÉTRICOS)

**QUADRO I – RESUMO DOS LEVANTAMENTOS DE CAMPO EFETUADOS (CONTINUAÇÃO)**

Nº Ponto Final	Nº Ponto	Descrição	PERÍODO DE REFERÊNCIA																	
			DIURNO						ENTARDECER					NOTURNO						
			Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO					Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO					Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO				
Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3		Cat.4	Cat.5	Cat. 1.	Cat. 2	Cat. 3		Cat.4	Cat.5	Cat. 1.	Cat. 2	Cat. 3		Cat.4	Cat.5			
134	PC37C	Rua João Chagas	66	400	24	0	12	28	62	240	0	4	60	16	58	132	0	0	6	6
135	PC38A	Avenida Domingos Vandelli Troço 01	65	372	6	0	0	6	63	153	0	0	0	0	61	192	0	0	1	0
136	PC38B	Avenida Domingos Vandelli Troço 02	62	324	0	12	12	0	59	193	0	0	0	0	58	158	0	0	0	0
137	PC38C	Rua Teles Palhinha	54	36	45	0	6	0	51	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	
138	PC39A	Rua Helena Aragão	60	40	0	0	0	12	59	54	0	6	0	0	59	54	6	0	0	0
139	PC39B	Avenida Infante Dom Henrique	68	390	6	6	6	1	61	282	6	6	0	0	55	64	0	0	0	0
140	PC39C	Avenida São Francisco Xavier	63	430	0	0	20	0	55	36	0	0	6	0	53	18	0	0	0	0
141	PC40A	Av. Eng. M L Pintassilgo	67	1020	8	0	56	48	64	304	0	0	28	32	61	92	0	0	12	8
142	PC40B	Av Bernardino Machado	63	616	0	0	36	44	62	368	4	0	48	28	57	172	0	0	12	12
143	PC40C	Av Maximiano Lopes = PC06	67	636	4	0	24	52	64	240	4	0	36	24	61	80	0	0	12	8

CAT.1. VEÍCULOS LIGEIOS | CAT. 2 VEÍCULOS PESADOS MÉDIOS | CAT. 3 VEÍCULOS PESADOS | CAT.4 VEÍCULOS A MOTOR DE DUAS RODAS | CAT.5 CATEGORIA ABERTA (ELÉTRICOS)

**QUADRO I – RESUMO DOS LEVANTAMENTOS DE CAMPO EFETUADOS (CONTINUAÇÃO)**

Nº Ponto Final	Nº Ponto	Descrição	PERÍODO DE REFERÊNCIA																	
			DIURNO					ENTARDECER					NOTURNO							
			Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO					Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO					Nível LAeq, em dB(A)	VOLUME DE TRÁFEGO				
				Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5		Cat 1.	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5		Cat 1.	Cat. 2	Cat. 3	Cat.4	Cat.5
144	PC41A	Avenida João Paulo II	62	300	0	0	6	0	59	144	6	6	6	0	55	30	0	0	0	0
145	PC41B	Rua Irmã Lúcia	65	576	0	12	6	6	59	145	0	3	25	0	55	25	0	0	5	0
146	PC41C	Avenida Professor Reinaldo dos Santos	69	552	0	0	18	0	63	120	0	0	5	0	60	65	0	0	0	0
147	PC42A	Rua Quinta do Salrego Troço 1	68	672	0	6	6	0	61	96	0	0	0	0	57	48	0	0	6	0
148	PC42B	Rua Quinta do Salrego Troço 2	67	960	0	6	18	12	62	275	5	0	20	20	56	50	0	0	0	5
149	PC42C	Avenida dos Cavaleiros Troço 1	68	516	0	0	60	0	64	350	10	0	30	20	59	60	5	0	5	10
150	PC42D	Avenida dos Cavaleiros Troço 2	58	96	0	0	0	8	57	15	0	0	0	0	54	30	0	0	0	0
151		Rua Penhas Altas	60	396	16	4	8	24												

CAT.1. VEÍCULOS LIGEIOS | CAT. 2 VEÍCULOS PESADOS MÉDIOS | CAT. 3 VEÍCULOS PESADOS | CAT.4 VEÍCULOS A MOTOR DE DUAS RODAS | CAT.5 CATEGORIA ABERTA (ELÉTRICOS)

---

## ANEXO II – MAPAS DE RUÍDO (ESCALA 1:10.000)

---