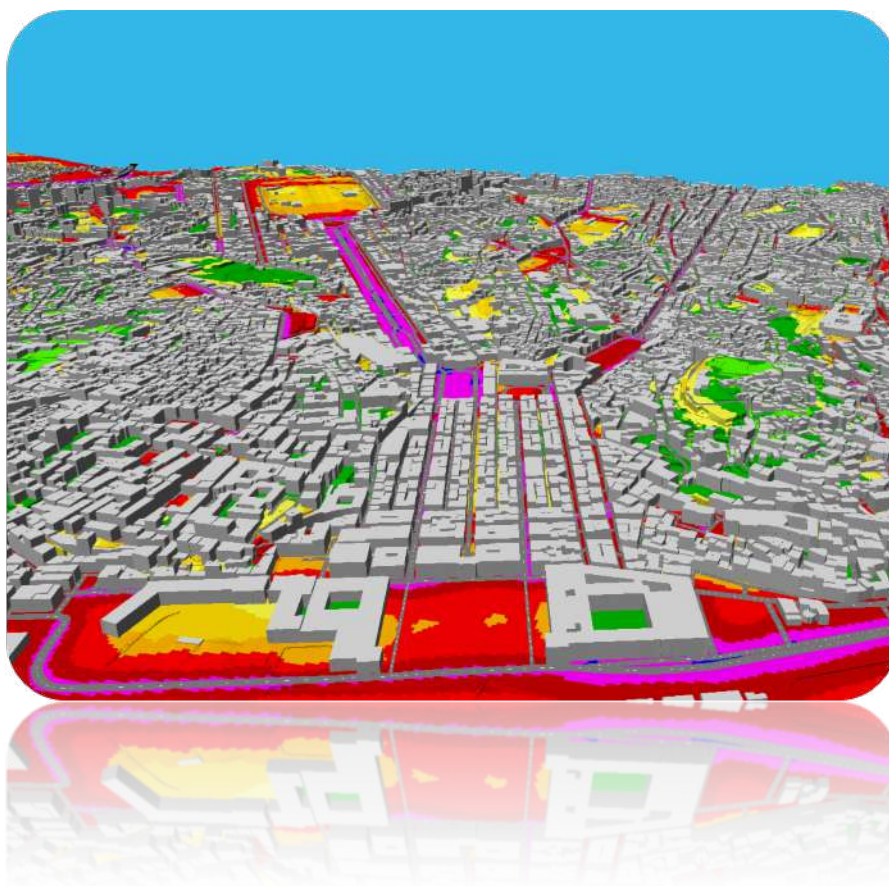




Mapa Estratégico de Ruído da Cidade de Lisboa

MER LX | Ano de referência 2022



Memória Descritiva

Setembro 2024



Ficha técnica

Título: Mapa Estratégico de Ruído da Cidade de Lisboa Ano de Referência 2022 - Memória Descritiva

Autoria: Câmara Municipal de Lisboa
Departamento de Ambiente, Energia e Alterações Climáticas
Divisão de Ambiente e Energia

Morada: Praça José Queirós, n.º 1 - Piso 3 - Fração 5 – 1800 - 237 Lisboa
tel. 218 172 900 | dmaevce.daeac.dae@cm-lisboa.pt

Data: setembro 2024

Equipa técnica

Bruno Romão

José Canêdo

Maria da Conceição Amaral

Patrícia Porto

Pedro d'Oliveira



Índice Geral

1. Introdução.....	6
2. Definições.....	7
3. Enquadramento Legal	8
4. Caraterização da Aglomeração: Município de Lisboa.....	9
5. Metodologia.....	12
5.1 Procedimento.....	12
5.2 Métodos de Cálculo.....	14
5.3 Software	14
6. Modelo de Simulação da Propagação Sonora	15
6.1 Cartografia.....	15
6.2 Dados meteorológicos	15
6.3 Características de Absorção Acústica do Solo.....	16
6.4 Fontes Sonoras	17
6.4.1 Infraestruturas de Transporte Rodoviário	17
6.4.2 Infraestruturas de Transporte Ferroviário	19
6.4.3 Infraestrutura de Transporte Aéreo.....	19
6.4.4 Indústrias.....	19
6.4.5 Outras Fontes Sonoras Municipais.....	19
6.4.6 Dados Populacionais	20
6.5 Configuração de Cálculo.....	21
6.5.1 Malha de Cálculo.....	21
6.5.2 Absorção do Terreno.....	21
6.5.3 Dados Meteorológicos	21
6.5.4 Fontes Sonoras	21
6.6 Validação dos valores obtidos na simulação.....	21
7. Resultados.....	25
7.1 Apresentação de mapas.....	25
7.2 Cálculo da Exposição da População ao Ruído	30
8. Análise dos Resultados	33
9. Conclusão.....	38
10. Bibliografia	39
11. Anexos.....	40
Anexo I – Mapa Estratégico de Ruído da Cidade de Lisboa.....	I
Anexo II – Parametrização do Modelo de Simulação da Propagação Sonora.....	VI

Índice de Figuras

Figura 1: Delimitação das Freguesias do Concelho de Lisboa	9
Figura 2: Principais Infraestruturas do Município de Lisboa	11
Figura 3: Mapa de Absorção Acústica do Solo de Lisboa	16
Figura 4: Localização dos pontos das campanhas de contagem de tráfego	18
Figura 5: Medição de Ruído Ambiente – Calçada de Carriche	22
Figura 7: Medições de Ruído Ambiente – Av. Padre Cruz.....	22
Figura 6: Medições de Ruído Ambiente – Av. General Norton de Matos (2ª circular)	22
Figura 8: Mapa de Localização dos pontos de medição “in situ”	23
Figura 8: Mapa de Ruído Global da Cidade de Lisboa – Indicador L_{den}	26
Figura 9: Mapa de Ruído Global da Cidade de Lisboa – Indicador L_n	27
Figura 10: Mapa de Ruído Rodoviário da Cidade de Lisboa – Indicador L_{den}	28
Figura 11: Mapa de Ruído Rodoviário da Cidade de Lisboa – Indicador L_n	29
Figura 12: Cálculo da exposição da população ao Tráfego Rodoviário – Av. Elias Garcia – Indicador L_{den}	31
Figura 13: Percentagem por fontes de ruído da população residente exposta a valores de ruído ambiente acima de 65 dB(A), para o indicador L_{den}	36
Figura 14: Percentagem por fontes de ruído da população residente exposta a valores de ruído ambiente acima dos valores regulamentar 55 dB(A), para o indicador L_n	37

Índice de Tabelas

Tabela 1: Métodos de Cálculo utilizados para o cálculo do MER-LX.....	14
Tabela 2: Dados Meteorológicos para o cálculo do MER-LX.....	15
Tabela 3: Infraestruturas de Transporte Rodoviário com maior influência no Município de Lisboa	17
Tabela 4: Parametrização dos tipos de piso utilizados no modelo de simulação.....	18
Tabela 5: Pontos de Validação do MER-LX.....	23
Tabela 6: Escala de cores para as classes de níveis sonoros	25
Tabela 7: Número estimado de população residente exposta a diferentes classes de valores de L_{den} a 4 m de altura e por fonte sonora.....	31
Tabela 8: Número estimado da população residente exposta a diferentes classes de valores de L_n a 4 m de altura e por fonte sonora	32
Tabela 9: Comparação em número percentagem das pessoas expostas a ruído rodoviário total e ruído rodoviário das Grandes Infraestruturas de Transporte a diferentes classes de valores de L_{den} a 4 m de altura.....	33
Tabela 10: Comparação em número percentagem das pessoas expostas a diferentes classes de valores de L_{den} a 4 m de altura por fonte sonora (ferroviária e aérea)	34
Tabela 11: Comparação em número percentagem das pessoas expostas a ruído rodoviário total e ruído rodoviário das Grandes Infraestruturas de Transporte a diferentes classes de valores de L_n a 4 m de altura	34
Tabela 12: Comparação em número percentagem das pessoas expostas a diferentes classes de valores de L_n a 4 m de altura por fonte sonora (ferroviária e aérea).....	35

1. Introdução

Nos termos do Regulamento Geral do Ruído [1] e do Regime de Avaliação e Gestão de Ruído Ambiente [2], é determinada a obrigatoriedade de elaboração de Mapas Estratégicos de Ruído pelos municípios para as suas aglomerações, nos quais se inclui o município de Lisboa.

O Mapa Estratégico de Ruído constitui um elemento gráfico para fins de avaliação global de exposição ao ruído ambiente exterior no Município, considerando o contributo de fontes de ruído significativas (Infraestruturas de transporte, rodoviário, ferroviário, aéreo e instalações industriais), para um dado ano de referência, em função de um indicador de ruído, o que permite verificar situações de ultrapassagem de valores limite legais das principais fontes de ruído envolvidas, bem como, estimar o número de população residente exposta aos níveis de ruído.

A presente memória descritiva é uma peça integrante do Mapa Estratégico de Ruído da Cidade de Lisboa (MER-LX), onde se encontram descritas as condições de realização dos mapas, os pressupostos considerados e respetivos dados de parametrização, os resultados obtidos, principais conclusões e as implicações legais.

Salienta-se que o MER-LX apresentado foi desenvolvido pelos serviços técnicos da autarquia e constitui uma revisão e atualização do Mapa Estratégico de Ruído anteriormente produzido para o Município de Lisboa e publicado no site oficial da Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

O MER-LX integra os seguintes elementos:

- Mapa Estratégico de Ruído Global, ano de referência 2022, em termos de L_{den} e de L_n ;
- Mapa Estratégico de Ruído Rodoviário, ano de referência 2022, em termos de L_{den} e de L_n ;
- Número estimado da população exposta a diferentes gamas de valores de L_{den} e de L_n , a 4 m de altura, por piso e fachada para o ruído rodoviário e na fachada mais exposta para o ruído aéreo e ferroviário;
- Memória Descritiva;
- Resumo Não Técnico.

2. Definições

Conforme expresso na legislação em vigor, entende-se por:

- **«Aglomeração»** um município com uma população residente superior a 100 000 habitantes e uma densidade populacional igual ou superior a 2 500 habitantes por quilómetro quadrado, conforme os resultados dos censos populacionais mais recentes;
- **«Grande infraestrutura de transporte aéreo»** o aeroporto civil, identificado pela Autoridade Nacional da Aviação Civil, onde se verifiquem mais de 50 000 movimentos por ano, considerando-se um movimento uma aterragem ou uma descolagem, salvo os destinados exclusivamente a ações de formação em aeronaves ligeiras;
- **«Grande infraestrutura de transporte ferroviário»** o troço ou troços de uma via férrea regional, nacional ou internacional, identificados pelo Instituto da Mobilidade e dos Transportes, onde se verifiquem mais de 30 000 passagens de comboios por ano;
- **«Grande infraestrutura de transporte rodoviário»** o troço ou troços de uma estrada regional, nacional ou internacional, identificados pelo Instituto da Mobilidade e dos Transportes, onde se verifiquem mais de três milhões de passagens de veículos por ano;
- **«Indicador de ruído»** um parâmetro físico-matemático para a descrição do ruído ambiente que tenha uma relação com um efeito prejudicial;
- **Indicadores de ruído diurno (L_d), entardecer (L_e) e noturno (L_n):** níveis sonoros médios de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão atualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos de referência representativos de um ano;
- **Indicador de ruído diurno-entardecer-noturno (L_{den}):** indicador de ruído, expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão:

$$L_{den} = 10 \times \log \frac{1}{24} \left[13 \times 10^{\frac{L_d}{10}} + 3 \times 10^{\frac{L_e + 5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_n + 10}{10}} \right]$$

- **«Mapa estratégico de ruído»** um mapa para fins de avaliação global da exposição ao ruído ambiente exterior, em determinada zona, devido a várias fontes de ruído, ou para fins de estabelecimento de previsões globais para essa zona;
- **«Ruído ambiente»** um som externo indesejado ou prejudicial gerado por atividades humanas, incluindo o ruído produzido pela utilização de grandes infraestruturas de transporte rodoviário, ferroviário e aéreo e instalações industriais;
- **«Valor limite»** o valor de L_{den} ou de L_n que, caso seja excedido, dá origem à adoção de medidas de redução do ruído por parte das entidades competentes.

3. Enquadramento Legal

Os requisitos legais aplicáveis à elaboração do MER-LX são os seguintes:

- Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de janeiro, retificado pela Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de março e alterado pelo Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto;
- Regime de Avaliação e Gestão de Ruído Ambiente (RAGRA), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 136-A/2019, de 6 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 84-A/2022, de 9 de dezembro, por sua vez alterado pelo Decreto-Lei n.º 23/2023, de 5 de abril, e regulamentado pela Portaria n.º 42/2023 de 9 de fevereiro;
- Diretiva 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de junho de 2002, relativa à Avaliação e Gestão do Ruído Ambiente;
- Diretiva (UE) 2015/996 da Comissão de 19 de maio de 2015, que procedeu à alteração do seu anexo II, estabelecendo métodos comuns de avaliação do ruído;
- Diretiva (UE) n.º 2020/367, da Comissão, de 4 de março de 2020, que veio a alterar o seu anexo III estabelecendo novos métodos de avaliação dos efeitos prejudiciais do ruído ambiente na saúde;
- Diretiva Delegada (UE) n.º 2021/1226, da Comissão, de 21 de dezembro de 2020, que veio estabelecer as adaptações que se revelaram necessárias em virtude do progresso técnico e científico, alterando, pela segunda vez, o seu anexo II relativo aos métodos comuns de avaliação do ruído;
- Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído – Método CNOSSOS-EU”, versão 2, novembro 2023, da Agência Portuguesa do Ambiente;
- Guia de Procedimentos para o reporte de dados no âmbito da Diretiva Ruído Ambiente DF4-8 Mapas Estratégicos de Ruído, novembro 2023, da Agência Portuguesa do Ambiente.

4. Caracterização da Aglomeração: Município de Lisboa

O Município de Lisboa constituiu uma Aglomeração com uma população residente de 545 761 habitantes (INE, Censos 2021) e uma área de 100 km², com respetiva densidade populacional de 5 458 habitantes/km².


Os limites da Cidade de Lisboa coincidem com os limites do município, que se encontra inserido na Área Metropolitana de Lisboa, fazendo fronteira terrestre a norte com os Municípios de Loures, Odivelas, e a oeste, com os Municípios da Amadora e Oeiras, sendo contornado a este e sul pelo Rio Tejo.

A Cidade de Lisboa divide-se em 24 freguesias: Ajuda, Alcântara, Alvalade, Areeiro, Arroios, Avenidas Novas, Beato, Belém, Benfica, Campo de Ourique, Campolide, Carnide, Estrela, Lumiar, Marvila, Misericórdia, Olivais, Parque das Nações, Penha de França, Santa Clara, Santa Maria Maior, Santo António, São Domingos de Benfica e São Vicente.



Figura 1: Delimitação das Freguesias do Concelho de Lisboa

Fonte: DAE | CML ;



O município de Lisboa é servido por uma rede de infraestruturas de transportes rodoviários, ferroviários e também pelo Aeroporto Humberto Delgado, localizado na área norte da cidade. Salienta-se que estas são as principais fontes sonoras com influência no ruído ambiente exterior.

As principais infraestruturas de transporte rodoviário que atravessam Lisboa são: IP7 – Eixo Rodoviário Norte-Sul; A36/IC17 – Algés/Buraca; A5 – Auto-estrada da Costa do Estoril: Troço Algés - Av. Eng. Duarte Pacheco; Ponte 25 de Abril e acessos com ligação ao Eixo Norte-Sul, Praça de Espanha, Avenida Eng.º Duarte Pacheco, Auto-estrada A5 e Avenida de Ceuta; Ponte Vasco da Gama e acessos com ligação ao IC17 (CRIL), Auto-estrada A1, 2ª Circular e IC2, e outras vias municipais com elevado tráfego rodoviário, como o caso da 2ª circular.

As principais infraestruturas de transporte ferroviário que atravessam Lisboa são: Linha do Norte, a partir de Santa Apolónia e Alcântara; Linha de Sintra, a partir do Rossio e Gare do Oriente; Linha de Cintura, a partir de Roma/Areeiro; Linha de Cascais, a partir do Cais do Sodré e Rede de Elétricos da Carris.

Em Lisboa, há ainda a salientar as zonas de diversão noturna como fontes sonoras significativas, embora confinadas às áreas onde se localizam os estabelecimentos de diversão noturna (bares e discotecas) e sua envolvente, nomeadamente a Doca de Santo Amaro, Bairro Alto, Santos, Cais do Sodré e Bica.

Na figura 2, indicam-se as principais infraestruturas com influência no município de Lisboa, designadamente, as infraestruturas de transporte rodoviário, ferroviário e Aeroporto Humberto Delgado.



Figura 2: Principais Infraestruturas do Município de Lisboa

Fonte: DAE | CML ; IP ; Ana Aeroportos

Importa referir que, de acordo com o artigo 21º do Regulamento do Plano Diretor Municipal de Lisboa em vigor, a totalidade do território municipal se encontra classificada como zona mista, não devendo a população ficar exposta a níveis sonoros de ruído ambiente exterior superiores ao definido no Regulamento Geral de Ruído, em 65 dB(A) e 55 dB(A) respetivamente para os indicadores L_{den} e L_n .

5. Metodologia

5.1 Procedimento

A metodologia utilizada para a elaboração do MER-LX seguiu os requisitos e procedimentos expressos nos seguintes documentos:

- Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de janeiro, retificado pela Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de março e alterado pelo Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto;
- Regime de Avaliação e Gestão de Ruído Ambiente, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 136-A/2019, de 6 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 84-A/2022, de 9 de dezembro, por sua vez alterado pelo Decreto-Lei n.º 23/2023, de 5 de abril, e regulamentado pela Portaria n.º 42/2023 de 9 de fevereiro, que transpõe para o direito nacional as diretivas do Parlamento Europeu e do Conselho relativas à avaliação e gestão do ruído ambiente;
- Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído – “Método CNOSSOS-EU, versão 2, novembro 2023”, da Agência Portuguesa do Ambiente;
- Guia de Procedimentos para o reporte de dados no âmbito da Diretiva Ruído Ambiente DF4-8 Mapas Estratégicos de Ruído, novembro 2023, da Agência Portuguesa do Ambiente.

Em síntese, a metodologia seguida para a elaboração do MER-LX consistiu nas seguintes fases:

- Recolha, verificação e estruturação de dados cartográficos, dados populacionais (Censos, 2021), diversas fontes de ruído (Infraestruturas de Tráfego Rodoviário Municipais, Rede de Elétricos, Zonas de Diversão Noturna e GIT's (Grandes Infraestruturas de Tráfego Rodoviário, Ferroviário e Aéreo));
- Atualização de dados dos volumes de tráfego rodoviário, através de contagens de tráfego em pontos criteriosamente escolhidos da rede rodoviária municipal, seguido do respetivo tratamento e ponderação de dados, por forma a obter valores médios anuais das variáveis com interesse;
- Recolha e tratamento de informação sobre a localização e características físicas (extensão, altura, propriedades de absorção sonora) das barreiras acústicas existentes implantadas junto às vias de tráfego rodoviário ou outros obstáculos à propagação sonora;
- Edição e atualização do modelo de cálculo para a simulação da propagação sonora para os indicadores de ruído L_{den} e L_n ;
- Configuração do modelo de cálculo, nos termos da legislação e diretrizes aplicáveis, no que respeita a dados atmosféricos, dados de emissão das fontes sonoras, reflexões, malhas de cálculo, obstáculos à propagação sonora e outros parâmetros de interesse;

- Simulação previsional dos níveis sonoros relativos a Infraestruturas de Transporte Rodoviário – vias de gestão municipal e GIT's, rede de elétricos e zonas de diversão noturna;
- Integração das malhas de cálculo externas, referentes às Infraestruturas de Tráfego Ferroviário e Aéreo, para obtenção de versão definitiva do MER-LX;
- Campanhas de medições de ruído “in situ” para validação dos resultados obtidos (MER-LX) através de uma análise comparativa entre valores previsionais e medidos, tendo em conta os fatores de erro associados em ambos os processos;
- Cálculo do número de população exposta às diferentes classes de níveis sonoros do ruído ambiente, por fonte sonora (rodoviário, ferroviário e aéreo);
- Apreciação técnica das condições de ruído ambiente em Lisboa, considerando a influência das fontes sonoras existentes;
- Elaboração de peças desenhadas que contemplam os Mapas Estratégicos de Ruído Rodoviário e os Mapas Estratégicos de Ruído Global;
- Elaboração de Memória Descritiva e Resumo Não Técnico.

Conforme estabelecido no Regulamento Geral do Ruído, o MER-LX representa a distribuição geográfica dos valores dos indicadores de ruído ambiente:

- Indicador L_{den} (diurno-entardecer-noturno): nível sonoro médio de longa duração associado ao incómodo no período das 24 horas do dia;
- Indicador L_n (noturno): nível sonoro médio de longa duração associado ao incómodo no período noturno, das 23h00 às 7h00.

5.2 Métodos de Cálculo

Presentemente, decorre o quarto ciclo de aplicação do Regime de Avaliação e Gestão de Ruído Ambiente (RAGRA), que torna obrigatória a adoção do Método CNOSSOS-EU, designados de *Common Noise Assessment Methods in Europe* para a elaboração dos Mapas Estratégicos de Ruído de Aglomerações abrangidas pelas disposições do RAGRA, sendo este aplicável ao Município de Lisboa.

Os métodos de cálculo adotados na elaboração do MER-LX encontram-se expressos na tabela 1.

Tabela 1: Métodos de Cálculo utilizados para o cálculo do MER-LX

Fonte Sonora	Método de Cálculo	Entidade Responsável
Infraestruturas de Transporte Rodoviário - Infraestruturas simuladas e GIT	Método CNOSSOS-EU	Câmara Municipal de Lisboa (CML)
Infraestruturas de Transporte Ferroviário - GIT	Método Standaard-Rekenmethode II (SRM II), dos Países Baixos e adaptado nacionalmente	Infraestruturas de Portugal (IP)
Infraestrutura de transporte ferroviário - Rede de Elétricos Municipal	Método CNOSSOS-EU	Câmara Municipal de Lisboa (CML)
Infraestrutura de Transporte Aéreo	Método CNOSSOS-EU	Autoridade Nacional dos Aeroportos – ANA Aeroportos
Zonas de Diversão Noturna	Método CNOSSOS-EU	Câmara Municipal de Lisboa (CML)

5.3 Software

O software de cálculo utilizado para simulação da propagação sonora foi o Cadna-A, desenvolvido pela DatakustiK GmbH, na versão Cadna-A 2024, que integra todas as especificações expressas na legislação em vigor.

Toda a informação topográfica e cartográfica do modelo foi analisada e trabalhada utilizando o software de informação geográfica ArcGIS Pro, versão 3.1.4 da ESRI.

6. Modelo de Simulação da Propagação Sonora

6.1 Cartografia

A base cartográfica digital utilizada na elaboração do MER-LX consistiu na Cartografia do Concelho de Lisboa, ortofotos, altimetria e hidrografia 3D, escala 1:1000, de 2013, homologada pela Direção Geral do Território, incluindo os modelos topográficos altimétricos do Modelo Digital de Terreno e Modelo Digital de Superfície, com curvas de nível a uma equidistância de 1 metro.

A cartografia de base inclui a altimetria do terreno (curvas de nível cotadas), o edificado (altura e cota dos edifícios), localização das fontes de ruído (infraestruturas de transportes) e localização dos obstáculos permanentes à propagação do ruído (muros e barreiras acústicas).

Nos casos em que não foram disponibilizadas cotas de objetos tais como edifícios, viadutos, pontes, muros, ou outro tipo de construções em face da relevância destes elementos, foram as mesmas introduzidas caso a caso.

Foram igualmente consideradas as duas pontes de atravessamento do Rio Tejo, as quais quer pela proximidade, quer pelo volume de tráfego associado, apresentam uma área de influência sonora na cidade de Lisboa.

6.2 Dados meteorológicos

Dada a inexistência dos dados relativos aos parâmetros meteorológicos nos formatos solicitados pelo método de cálculo utilizado (ponto 2.5.1 do CNOSSOS - tráfego rodoviário e ferroviário e operações em terra em aeroportos), foram seguidas as “Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído – Método CNOSSOS-EU” [10], com a adoção das condições indicadas na tabela 2.

Tabela 2: Dados Meteorológicos para o cálculo do MER-LX

Dados Meteorológicos	Condições
Temperatura	15°C
Humidade	70%
Percentagens de ocorrência média anual de condições meteorológicas favoráveis à propagação do ruído	<ul style="list-style-type: none">• Período diurno 50%• Período entardecer 75%• Período noturno 100%

6.3 Características de Absorção Acústica do Solo

O Mapa de Absorção Acústica do Solo de Lisboa na figura 2, traduz as características acústicas de absorção do solo, fazendo corresponder os tipos de uso e ocupação do solo às características acústicas do terreno em toda a área do Município de Lisboa.

Este mapa foi elaborado de acordo com os requisitos expressos no documento “Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído – Método CNOSSOS-EU” [10], com base em:

- Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) no SNIG, de 2018, com detalhe compatível com escala de trabalho 1:10 000;
- Valores de G para diversos tipos de solo ou superfície expressos no Quadro 2.5.a Valores de G para diversos tipos de solo (Portaria n.º 42/2023 de 09/02, Anexo II, Ponto 2.5.6.);

O Mapa de Absorção Acústica do Solo de Lisboa foi utilizado na simulação da propagação sonora das Infraestruturas de Transporte Rodoviário, Rede de Elétricos e Zonas de Diversão Noturna.

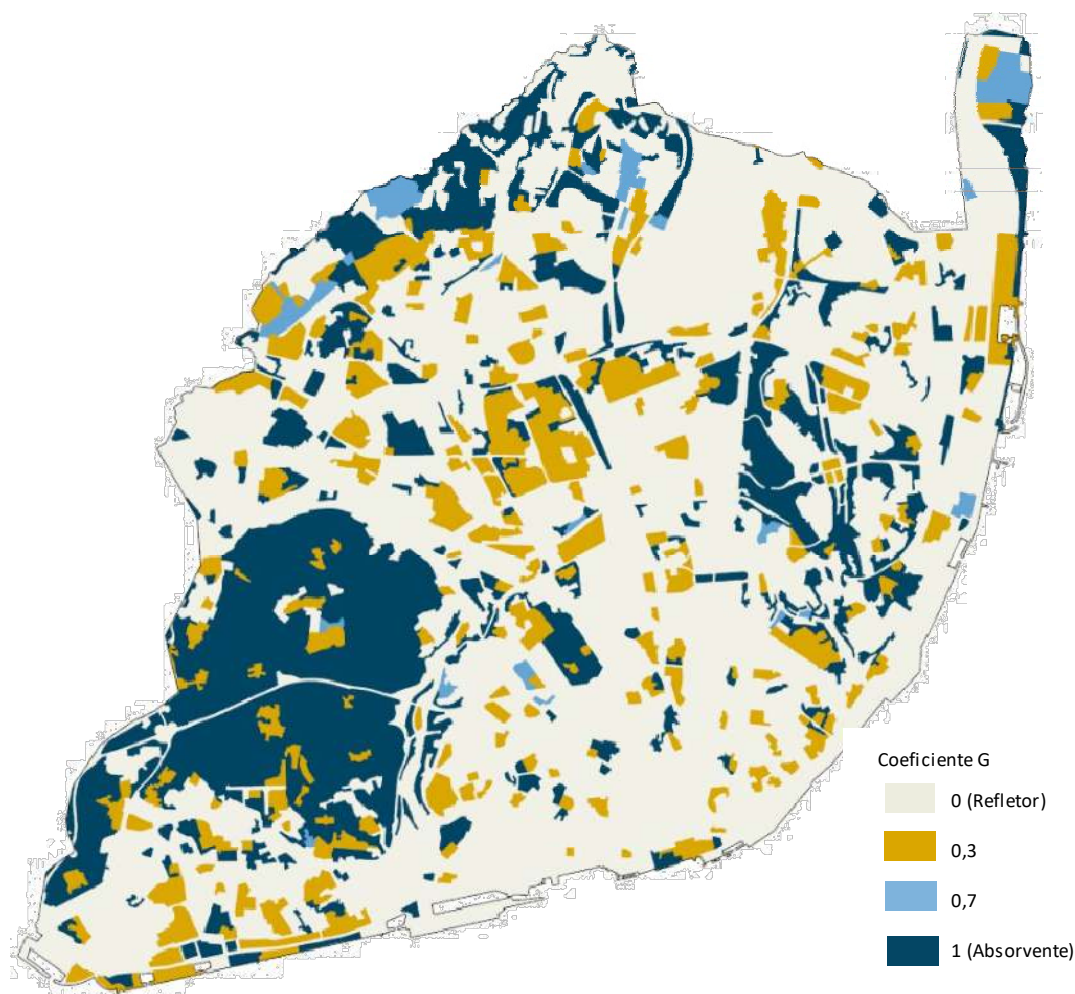


Figura 3: Mapa de Absorção Acústica do Solo de Lisboa

Fonte: DAE | CML ; DGT

6.4 Fontes Sonoras

As fontes sonoras utilizadas para a elaboração do MER-LX encontram-se descritas nos pontos seguintes, salientando-se que para o Tráfego Rodoviário, Rede de Elétricos e Zonas de Diversão Noturna, utilizaram-se os dados de tráfego e de emissão sonora do ano de referência 2022, por ser representativo da atividade habitual na cidade de Lisboa, uma vez que no ano 2021, a cidade encontrava-se com atividade e movimentos pendulares reduzida, face ao efeito da pandemia por COVID-19.

6.4.1 Infraestruturas de Transporte Rodoviário

As Infraestruturas de Transporte Rodoviário consideradas no MER-LX incidiram nas rodovias com tráfego médio diário anual (TMDA) superior a 8 000 veículos, nas rodovias que confluem com estes eixos viários, e as rodovias descritas na tabela II.1 do Anexo II, das quais a Autarquia possuía contagens de tráfego atualizadas à data.

Os dados de tráfego das Grandes Infraestruturas de Transporte (GIT) foram os disponibilizados pelas entidades competentes, tal como indicado na tabela 3.

Tabela 3: Infraestruturas de Transporte Rodoviário com maior influência no Município de Lisboa

Rodovia	Entidade Responsável	Fonte de dados
Rodovias de gestão municipal	Câmara Municipal de Lisboa (CML)	Câmara Municipal de Lisboa (CML)
Ponte 25 de Abril e acessos com ligação ao Eixo Norte-Sul, Praça de Espanha, Av. Eng.º Duarte Pacheco, Auto-estrada A5 e Av. de Ceuta	Lusoponte/ Gestiponte/CML	Lusoponte/ Gestiponte/CML
Ponte Vasco da Gama e acessos com ligação com o IC17 (CRIL), Auto-estrada A1, 2ª Circular e IC2		Lusoponte/ Gestiponte
A5 – Auto-estrada da Costa do Estoril: Algés - Av. Eng. Duarte Pacheco	Brisa	Brisa
A36/IC17 – Algés/Buraca	Infraestruturas de Portugal (IP)	Instituto da Mobilidade e dos Transportes (IMT)
IP7 – Eixo Rodoviário Norte-Sul		

Para a atualização dos volumes de tráfego rodoviário da rede de gestão municipal, recorreu-se a campanhas de contagens de tráfego, realizadas em 2022 em 200 localizações, as quais consideraram a contagem do número de veículos separados por classes e abrangendo os três períodos de referência (diurno: 07H00-20H00, entardecer: 20H00-23H00) e noturno 23H00-07H00), em aproximadamente 200 vias de tráfego e traduzidos no parâmetro Tráfego Médio Horário.



Figura 4: Localização dos pontos das campanhas de contagem de tráfego

Fonte: DAE| CML

Foram adotados os limites máximos de velocidade permitidos nas várias tipologias de vias de tráfego rodoviário na cidade de Lisboa. Para a correspondência do tipo de piso existente na cidade com os pisos existentes no CNOSSOS-EU, foram efetuadas medições comparativas, tendo-se adotado a parametrização identificada na tabela 4.

Tabela 4: Parametrização dos tipos de piso utilizados no modelo de simulação

Tipo de piso	Código CNOSSOS-EU
Asfalto betuminoso (novo)	CNS_02
Asfalto betuminoso	CNS_06
Pavimento Empedrado	CNS_11

6.4.2 Infraestruturas de Transporte Ferroviário

As Infraestruturas de Transporte Ferroviário consideradas como fontes de ruído no MER-LX, incidiram nas ferrovias com 30 000 ou mais passagens de comboios por ano, de acordo com as orientações da Agência Portuguesa do Ambiente para o efeito, designadamente:

- Linha do Norte: a partir de Santa Apolónia e Alcântara-Terra;
- Linha de Sintra: a partir de Rossio e Gare do Oriente;
- Linha de Cintura: a partir de Roma-Areeiro;
- Linha de Cascais: a partir do Cais do Sodré.

Na ausência de resposta da entidade responsável Infraestruturas de Portugal (IP), relativa ao envio da atualização dos Mapas Estratégicos de Ruído das Grandes infraestruturas de Transporte Ferroviário que atravessam o município de Lisboa, existiu a necessidade de utilizar os últimos dados do MER ferroviário, nas linhas com influência em Lisboa cedidos em 2017 pela IP, com ano de referência de 2007.

6.4.3 Infraestrutura de Transporte Aéreo

Em relação à infraestrutura de transporte aéreo foi integrado no MER-LX o Mapa Estratégico de Ruído Aéreo do Aeroporto Humberto Delgado, fornecido pela ANA Aeroportos, que reporta ao ano de 2021 e que à data, é o último que se encontra aprovado pela Agência Portuguesa do Ambiente.

6.4.4 Indústrias

No Município de Lisboa não existem indústrias abrangidas pelos procedimentos de Avaliação de Impacte Ambiental e/ou de Prevenção e Controlo Integrados de Poluição.


6.4.5 Outras Fontes Sonoras Municipais

Relativamente à **Rede de Elétricos**, a informação utilizada foi cedida pela CARRIS.

As tabelas relativas à informação, como o número de composições por período de referência e por carreira encontram-se no Anexo II, e reportam-se ao ano de 2022.

Relativamente às **Zonas de Diversão Noturna**, consideraram-se as áreas envolventes aos estabelecimentos de diversão noturna (bares e discotecas) cuja atividade é considerada como uma fonte sonora com significativa influência no ruído ambiente exterior, designadamente na Doca de Santo Amaro, Bairro Alto, Santos, Cais do Sodré e Bica.

Para a caracterização destas áreas foram efetuadas campanhas de medições acústicas para determinar os níveis sonoros existentes, às sextas e sábados, de modo a permitir a monitorização do ruído ambiente nos dias em que há uma maior atividade inerente aos estabelecimentos.



A modelação acústica destas áreas foi realizada considerando fontes fixas em área, tendo sido introduzidos valores de emissão sonora relativos aos períodos de funcionamento e horários dos estabelecimentos, nomeadamente a emissão sonora (PWL), constantes da tabela II.3 no Anexo II. Considerou-se como tempo de emergência médio diário 60 min no período de entardecer e 240 minutos no período noturno.

6.4.6 Dados Populacionais

No que se refere à informação da população, foram utilizados dados constantes da base de dados do Censos 2021 disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estatística (INE), por subsecções estatísticas do Município de Lisboa, considerando o número de alojamentos e o número de indivíduos residentes nas subsecções estatísticas das 24 Freguesias de Lisboa.

O Município de Lisboa apresenta uma população residente de 545 761 habitantes (INE, Censos 2021).

6.5 Configuração de Cálculo

6.5.1 Malha de Cálculo

Foi adotada uma malha de cálculo de 10 x 10 metros, para uma altura do recetor a 4 metros do solo.

6.5.2 Absorção do Terreno

Foi utilizado o mapa referido no ponto 6.3.

6.5.3 Dados Meteorológicos

Foram utilizados os parâmetros constantes na tabela 2.

6.5.4 Fontes Sonoras

Para a determinação do MER-LX Global, foram somados ao MER-LX Rodoviário, os MER de tráfego aéreo e ferroviário, bem como as fontes em área, uniformizados para uma malha de cálculo de 10 x 10 metros a 4 metros do solo.

A parametrização do modelo de simulação da propagação sonora no MER-LX Rodoviário, encontra-se na tabela II.1 do Anexo II, tendo sido utilizado o Tráfego Médio Horário Total e as respetivas percentagens de motociclos, pesados de 2 ou mais eixos.

6.6 Validação dos valores obtidos na simulação

Por forma a validar os resultados obtidos pelo modelo de simulação, foram comparados os valores gerados na simulação, com medições de ruído ambiente “in situ”, efetuadas nos locais selecionados na tabela 5 e figura 6.

De acordo com o documento da Agência Portuguesa do Ambiente “Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído – Método CNOSSOS - EU”, de novembro 2023, o cálculo pode ser aceite caso a diferença entre os valores simulados e os valores medidos não ultrapasse $\pm 2\text{dB(A)}$, pelo que serão aceites desvios até $|2,4| \text{ dB(A)}$.

Uma vez que a simulação realizada se reporta a intervalos de tempo de longa duração (tipicamente, um ano), as medições acústicas para efeito de validação foram representativas de um ano. A seleção dos locais de medição teve em conta os volumes de tráfego rodoviário mais significativos, bem como, a complexidade e tipo de fontes predominantes. Foram também considerados locais onde a simulação apresentava resultados pouco previsíveis. Assim, foram selecionados 13 locais para realização de medições de ruído ambiente para validação dos valores simulados nos mapas de ruído. Os procedimentos adotados para a realização de medições acústicas e do tratamento de resultados foram através dos expressos na norma NP ISO 1996: 2021.

As medições foram realizadas em dois dias distintos, sendo compostas por séries de intervalos nos períodos de referência, garantindo a sua representatividade, de forma a ser considerado um intervalo de tempo de longa duração. Selecionaram-se dias típicos (terça, quarta ou

quinta-feira) em que as condições se aproximavam tanto quanto possível das condições médias anuais.



Figura 5: Medição de Ruído Ambiente – Calçada de Carriche

Fonte: DAE| CML

A altura dos pontos de medição foi de aproximadamente 4 metros acima do solo. Foram utilizados sonómetros integradores de classe de precisão 1, modelo 2250 Light da Brüel & Kjær. Todo o equipamento foi calibrado, em campo, antes e depois de cada série de medições.



Figura 7: Medições de Ruído Ambiente – Av. General Norton de Matos (2ª circular)

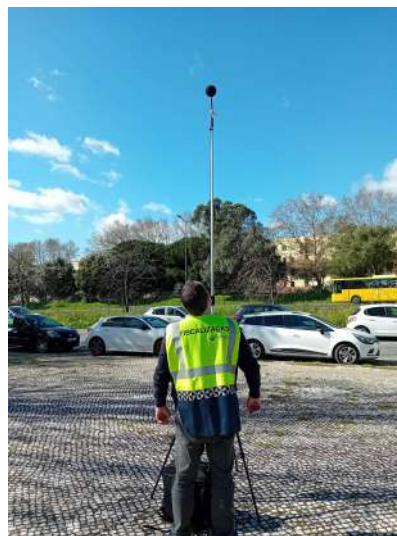


Figura 6: Medições de Ruído Ambiente – Av. Padre Cruz

Fonte: DAE| CML



Figura 8: Mapa de Localização dos pontos de medição “in situ”

Fonte: DAE| CML

Os resultados da campanha de validação do MER-LX, apresentados na tabela 5, permitiram validar 92,3% dos pontos de medição para o parâmetro L_{den} , e 84,6% dos pontos de medição para o parâmetro L_n . Nos casos em que as medições “in situ” não corroboraram os valores simulados, apenas foi possível justificar a situação da Av. Infante D. Henrique (Marvila) em que a medição “in situ” foi influenciada pela circulação do tráfego de veículos pesados de, e para, o terminal de contentores do Porto de Lisboa.

Tabela 5: Pontos de Validação do MER-LX

Indicadores de Ruído L_{den} e L_n , em dB(A)

Local da medição	Medições in situ		Modelo MER- LX		Validação (ΔL)	
	L_{den}	L_n	L_{den}	L_n	L_{den}	L_n
Avenida da Índia	69,4	59,5	68,2	57,3	1,2	2,2
Avenida Infante Santo	75,0	66,8	73,7	65,6	1,3	1,2
Avenida das Descobertas	72,8	64,0	71,2	60,9	1,6	3,1
Rua Antão Gonçalves	67,8	58,5	66,1	56,7	1,7	1,8
Avenida Mouzinho de Albuquerque	70,2	62,0	68,7	60,4	1,5	1,6

Local da medição	Medições <i>in situ</i>		Modelo MER- LX		Validação (ΔL)	
	L _{den}	L _n	L _{den}	L _n	L _{den}	L _n
Avenida Infante D. Henrique (Marvila)	73,2	65,6	68,3	60,0	4,9	5,6
Avenida de Berna	69,7	59,8	69,4	58,8	0,3	1,0
Avenida Calouste Gulbenkian	72,6	64,1	70,9	61,7	1,7	2,4
Avenida Columbano Bordalo Pinheiro	68,3	58,1	68,4	58,9	0,1	0,8
Avenida General Norton de Matos (2.ª Circular) - (junto ao Estádio da Luz)	76,2	69,1	76,1	67,2	0,1	1,9
Avenida General Norton de Matos (2.ª Circular) - (junto à Escola Alemã)	79,0	71,5	79,4	70,2	0,4	1,3
Calçada de Carriche	75,5	67,9	76,6	67,6	1,1	0,3
Avenida Padre Cruz	63,6	55,4	63,6	55,5	0,0	0,1

7. Resultados









7.1 Apresentação de mapas

Como resultado das simulações acústicas efetuadas, obtiveram-se os seguintes mapas:

- **Mapa Estratégico de Ruído Global – Período diurno-entardecer-noturno:** Representa os níveis sonoros resultantes do somatório da contribuição de todas as fontes de ruído, no período das 00h00 às 24h00, para o indicador L_{den} , expresso em dB(A) e reportado a uma altura de 4 m;
- **Mapa Estratégico de Ruído Global - Período noturno:** Representa os níveis sonoros resultantes do somatório da contribuição de todas as fontes de ruído, no período das 23h00 às 07h00, para o indicador L_n , expresso em dB(A) e reportado a uma altura de 4 m;
- **Mapa Estratégico de Ruído Rodoviário - Período diurno-entardecer-noturno:** Representa os níveis sonoros resultantes da contribuição das fontes de ruído associadas ao tráfego rodoviário, incluindo as grandes infraestruturas transporte rodoviário (GIT), no período das 00h00 às 24h00, para o indicador L_{den} , expresso em dB(A) e reportado a uma altura de 4 m;
- **Mapa Estratégico de Ruído Rodoviário - Período noturno:** Representa os níveis sonoros resultantes da contribuição das fontes de ruído associadas ao tráfego rodoviário, incluindo as grandes infraestruturas transporte rodoviário (GIT), no período das 23h00 às 07h00, para o indicador L_n , expresso em dB(A) e reportado a uma altura de 4 m.

De acordo com as “Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído – Método CNOSSOS-EU”, datado de novembro de 2023”, foi utilizada a escala de cores apresentada na tabela seguinte:

Tabela 6: Escala de cores para as classes de níveis sonoros

Classe do Indicador dB(A)		Cor		RGB
Indicador L_{den}	Indicador L_n			
---	$L_n \leq 45$		Verde Escuro	0,180,0
---	$45 < L_n \leq 50$		Amarelo	255,255,70
$L_{den} \leq 55$	$50 < L_n \leq 55$		Ocre	255,220,0
$55 < L_{den} \leq 60$	$55 < L_n \leq 60$		Laranja	255,180,0
$60 < L_{den} \leq 65$	$60 < L_n \leq 65$		Vermelho	255,0,0
$65 < L_{den} \leq 70$	$65 < L_n \leq 70$		Carmim	200,0,0
$70 < L_{den} \leq 75$	$L_n > 70$		Magenta	255,0,255
$L_{den} > 75$	---		Azul	0,0,255

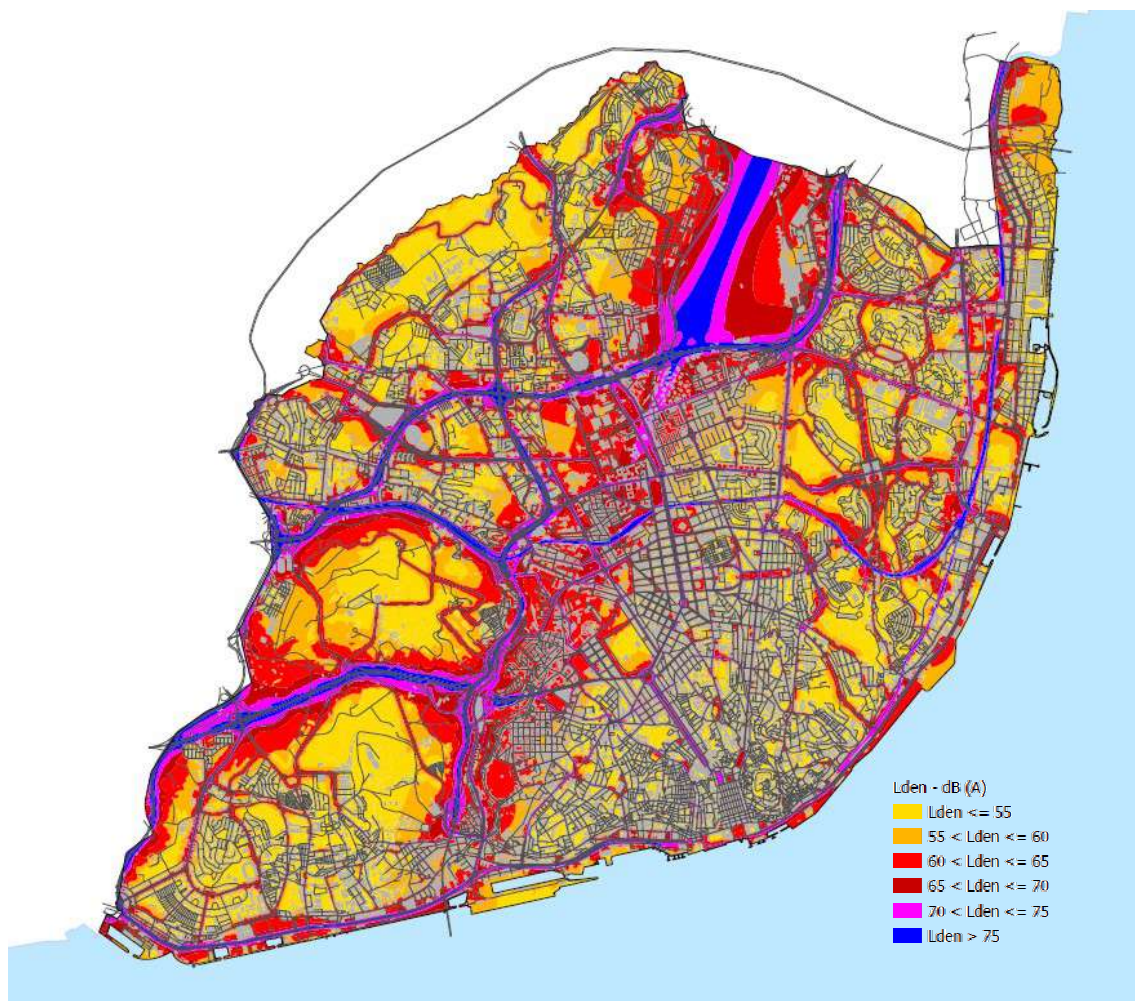


Figura 9: Mapa de Ruído Global da Cidade de Lisboa – Indicador L_{den}

Fonte: DAE | CML ; Ana Aeroportos ; IP

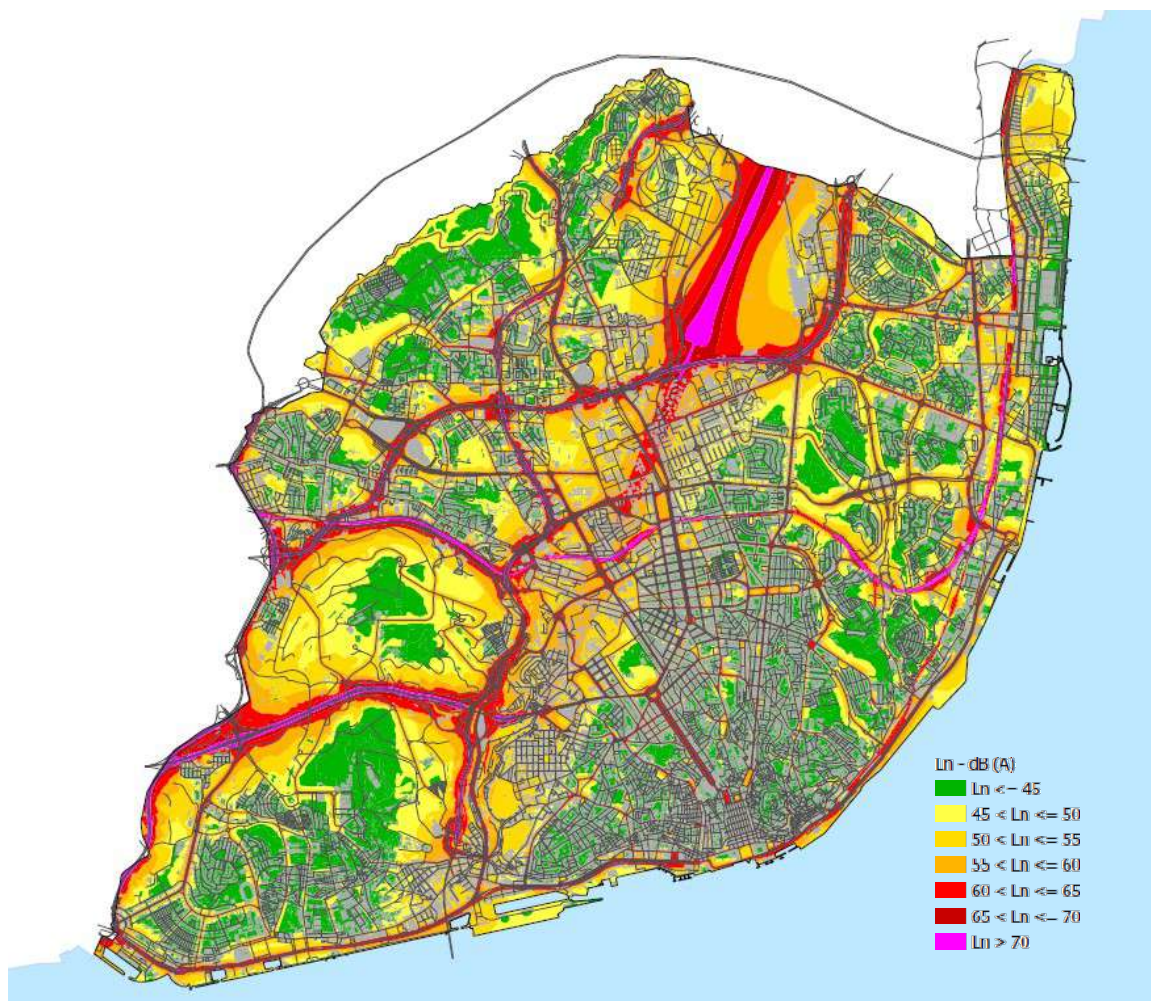


Figura 10: Mapa de Ruído Global da Cidade de Lisboa – Indicador L_n

Fonte: DAE | CML ; Ana Aeroportos ; IP

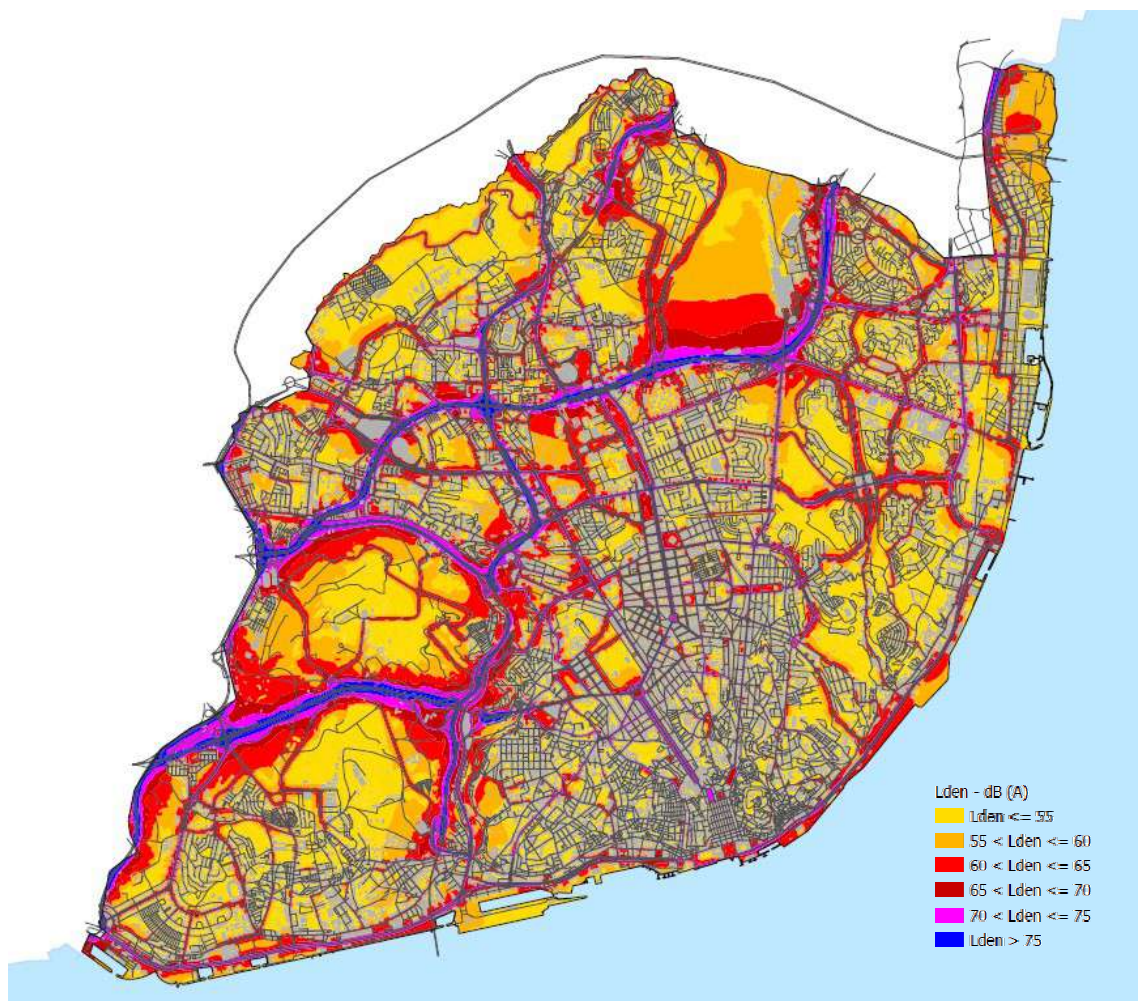


Figura 11: Mapa de Ruído Rodoviário da Cidade de Lisboa – Indicador L_{den}

Fonte: DAE | CML

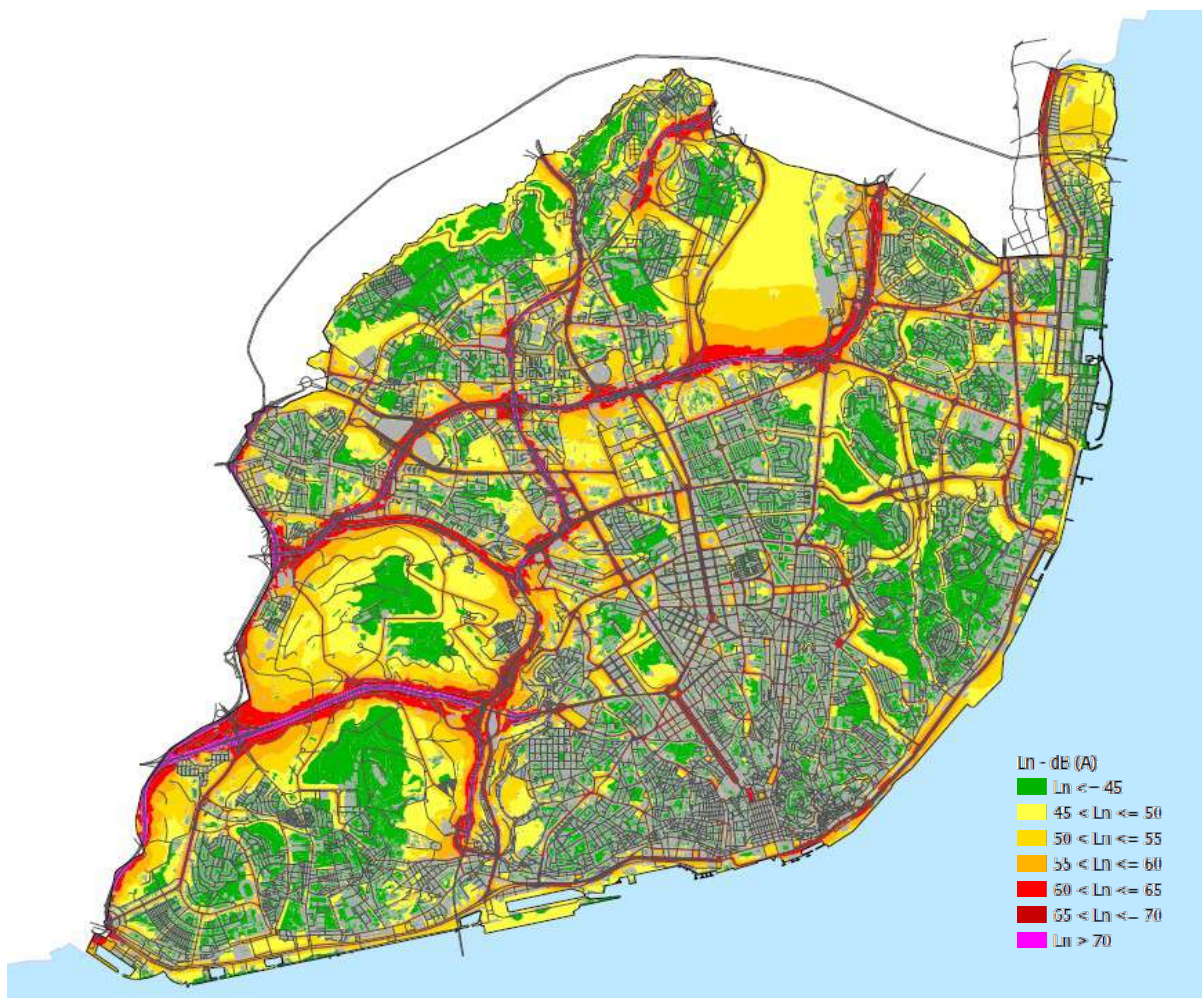


Figura 12: Mapa de Ruído Rodoviário da Cidade de Lisboa – Indicador L_n

Fonte: DAE| CML

7.2 Cálculo da Exposição da População ao Ruído

Os resultados obtidos na estimativa da população exposta às diferentes classes dos níveis sonoros no Município de Lisboa, para os indicadores de ruído L_{den} e L_n são apresentados nas tabelas 7 e 8, onde se relacionam os níveis de ruído com os habitantes de edifício de acordo com a metodologia do método CNOSSOS.

Para tal, adotou-se a metodologia constante do ponto 4 (cálculo da exposição da população ao ruído ambiente exterior) do documento “Agência Portuguesa do Ambiente – “Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído – Método CNOSSOS-EU”, versão 2, novembro 2023”, a saber:

Para o cálculo da população residente exposta ao ruído ambiente exterior de acordo com o método comum europeu, é necessário dispor dos dados censitários mais recentes de população residente e de alojamentos, por subsecção estatística; opcionalmente, podem ser usados dados de população por edifício. Só deve ser considerado o edificado de uso habitacional, ou misto em que apenas o piso térreo não possua uso habitacional. A distribuição pelo edificado da população residente por subsecção estatística é efetuada automaticamente pelo algoritmo em função da volumetria daquele edificado (Caso 1B do item Determinação dos fogos, e dos residentes, expostos ao ruído do ponto 2.8 do CNOSSOS-EU). A avaliação do edificado habitacional exposto a ruído e, por conseguinte, da população nele residente, baseia-se em pontos de avaliação do ruído situados a $4\text{ m} \pm 0,2\text{ m}$ acima do solo.

Para as fontes de ruído terrestres, consideram-se as seguintes configurações de cálculo:

- *Distância entre ponto de receção (ponto de cálculo do nível sonoro) e a fachada: 0,10 m;*
- *Excluem-se dos cálculos as reflexões nas fachadas em causa;*
- *Distribuição em intervalos regulares dos pontos de receção nas fachadas dos edifícios, conforme descrito no Caso 1 do item Associação de pontos de avaliação de ruído a fogos e às pessoas neles residentes do ponto 2.8 do CNOSSOS-EU.*

Para ruído de tráfego aéreo, o algoritmo de cálculo que associa todas as pessoas residentes em edifícios habitacionais ao ponto de receção de ruído com maior nível sonoro situado no próprio edifício ou, na falta de um ponto com essas características, situado na rede circundante do edifício.

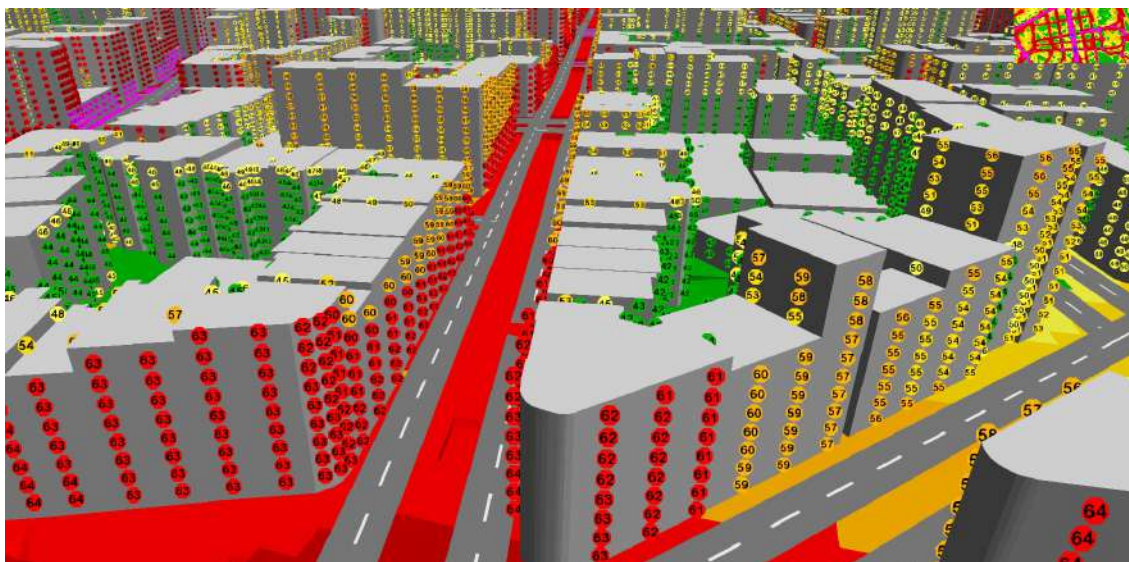


Figura 13: Cálculo da exposição da população ao Tráfego Rodoviário – Av. Elias Garcia – Indicador L_{den}

Fonte: DAE| CML

Relativamente ao tráfego ferroviário, não foi possível aplicar a metodologia para as fontes de ruído terrestres, uma vez que a Infraestruturas de Portugal (IP) não disponibilizou a informação atualizada e necessária para a realização deste cálculo.

Assim, aplicou-se o método semelhante ao ruído aéreo ou seja, o algoritmo de cálculo que associa todas as pessoas residentes nos edifícios habitacionais ao ponto de receção de ruído com maior nível sonoro da fachada mais exposta do edifício.

Por esta mesma razão não foi possível calcular a exposição da população exposta à totalidade das fontes de ruído.

Tabela 7: Número estimado de população residente exposta a diferentes classes de valores de L_{den} a 4 m de altura e por fonte sonora

Classes do Indicador dB(A)	Número estimado de população residente						Indústria
	Tráfego Rodoviário		Tráfego Ferroviário		Tráfego Aéreo		
	IT Simuladas	GIT	IT Simuladas*	GIT	IT Simuladas*	GIT	
L _{den} ≤ 55	311909	504100	521517	521517	445672	445672	---
55 < L _{den} ≤ 60	76071	21069	9252	9252	60401	60401	---
60 < L _{den} ≤ 65	83663	12301	6658	6658	32238	32238	---
65 < L _{den} ≤ 70	63806	6100	4093	4093	6415	6415	---
70 < L _{den} ≤ 75	10038	2032	2526	2526	1001	1001	---
L _{den} > 75	274	159	1715	1715	34	34	---

IT – Infraestruturas de Transporte (inclui as GIT)

(*) – As IT simuladas apenas consideram as GIT

Tabela 8: Número estimado da população residente exposta a diferentes classes de valores de L_n a 4 m de altura e por fonte sonora

Classes do Indicador dB(A)	Número estimado de população residente						Indústria
	Tráfego Rodoviário		Tráfego Ferroviário		Tráfego Aéreo		
	IT Simuladas	GIT	IT Simuladas*	GIT	IT Simuladas*	GIT	
$L_n \leq 45$	386576	518208	516683	516683	445672	445672	---
$45 < L_n \leq 50$	83090	15129	11058	11058	44826	44826	---
$50 < L_n \leq 55$	61476	8526	7813	7813	40988	40988	---
$55 < L_n \leq 60$	13792	3456	4738	4738	12232	12232	---
$60 < L_n \leq 65$	818	433	2938	2938	1534	1534	---
$65 < L_n \leq 70$	10	9	2222	2222	509	509	---
$L_n > 70$	0	0	309	309	0	0	---

IT – Infraestruturas de Transporte (inclui as GIT)

(*) – As IT simuladas apenas consideram as GIT

8. Análise dos Resultados

A análise resultante dos mapas de ruído global nos indicadores L_{den} e L_n (Anexo I) identificam que a distribuição dos níveis sonoros de ruído ambiente na cidade de Lisboa estão diretamente relacionados com as principais vias de tráfego rodoviário, nomeadamente no IP7 Eixo Norte-Sul, na Auto-Estrada A5, na Av. General Correia Barreto, 2ª circular e na Av. Infante Dom Henrique, sendo estas vias caracterizadas por vias de comunicação entre a cidade de Lisboa e outras vias de comunicação estruturantes. É ainda evidente a área de influência do ruído originado pela descolagem e aterragem dos aviões no Aeroporto Humberto Delgado, sendo que no indicador L_{den} é perceptível que a área de influência abrange uma faixa territorial homogénea entre Alcântara e o Aeroporto. Já no indicador L_n , a área de influência é mais evidente entre Entrecampos e o Aeroporto.

Em relação aos mapas de ruído rodoviário para os indicadores L_{den} e L_n (Anexo I) é possível identificar o incremento dos níveis de ruído ambiente junto às vias de maior tráfego rodoviário acima mencionadas, e ainda outras vias de comunicação como o IC17 e a Av. da Índia e ainda vias de ligação interna, como a Av. de Berlim, Av. Liberdade, Av. Padre Cruz, Campo Grande, Av. Almirante Gago Coutinho, Av. EUA, Av. da República, Av. Marechal António de Spínola, Av. Almirante Reis ou a Rua Alexandre Herculano.

Ao conjugar a visualização do mapa de ruído rodoviário para o indicador L_{den} e os valores da exposição da população, verifica-se que, no caso do ruído rodoviário é bastante menor a influência das GIT na população residente exposta a valores de ruído ambiente superiores a 65 dB(a) (8 291 pessoas (1,5%)), quando comparadas, com a população afetada pela totalidade das vias rodoviárias (74 118 pessoas (13,6%)).

Tabela 9: Comparação em número e percentagem das pessoas expostas a ruído rodoviário total e ruído rodoviário das Grandes Infraestruturas de Transporte a diferentes classes de valores de L_{den} a 4 m de altura

Classes do Indicador dB(A)	Número estimado de população residente			
	Tráfego Rodoviário			
	IT Simuladas	Percentagem	GIT	Percentagem
$L_{den} \leq 55$	311909	57,15	504100	92,37
$55 < L_{den} \leq 60$	76071	13,94	21069	3,86
$60 < L_{den} \leq 65$	83663	15,33	12301	2,25
$65 < L_{den} \leq 70$	63806	11,69	6100	1,12
$70 < L_{den} \leq 75$	10038	1,84	2032	0,37
$L_{den} > 75$	274	0,05	159	0,03

Relativamente ao Tráfego Ferroviário e Aéreo, verifica-se que se encontram expostas aos valores de ruído superiores a 65dB(A), cerca de 8 334 (1,5%) pessoas e 7 450 (1,4%) pessoas, respetivamente.

Tabela 10: Comparação em número e percentagem das pessoas expostas a diferentes classes de valores de L_{den} a 4 m de altura por fonte sonora (ferroviária e aérea)

Classes do Indicador dB(A)	Tráfego Ferroviário		Tráfego Aéreo	
	IT Simuladas*	Percentagem	IT Simuladas*	Percentagem
$L_{den} \leq 55$	521517	95,56	445672	81,66
$55 < L_{den} \leq 60$	9252	1,70	60401	11,07
$60 < L_{den} \leq 65$	6658	1,22	32238	5,91
$65 < L_{den} \leq 70$	4093	0,75	6415	1,18
$70 < L_{den} \leq 75$	2526	0,46	1001	0,18
$L_{den} > 75$	1715	0,31	34	0,01

Já os mapas de ruído (Global e Rodoviário) para o indicador L_n (Anexo I), e os valores da exposição da população, identificam que a maior parte da cidade se encontra dentro dos limites regulamentares (inferiores a 55dB(A)), sendo que a população residente exposta a valores superiores a 55 dB(A), é de 14 620 pessoas, correspondendo a cerca de 2,7% da população total. Neste período de referência, percentualmente temos uma população exposta a valores de ruído não regulamentares devido às GIT rodoviárias de aproximadamente 0,7 % correspondendo a 3 898.

Tabela 11: Comparação em número e percentagem das pessoas expostas a ruído rodoviário total e ruído rodoviário das Grandes Infraestruturas de Transporte a diferentes classes de valores de L_n a 4 m de altura

Classes do Indicador dB(A)	Número estimado de população residente			
	Tráfego Rodoviário			
	IT Simuladas	Percentagem	GIT	Percentagem
$L_n \leq 45$	386576	70,83	518208	94,95
$45 < L_n \leq 50$	83090	15,22	15129	2,77
$50 < L_n \leq 55$	61476	11,26	8526	1,56
$55 < L_n \leq 60$	13792	2,53	3456	0,63
$60 < L_n \leq 65$	818	0,15	433	0,08
$65 < L_n \leq 70$	10	0,002	9	0,002
$L_n > 70$	0	0,000	0	0,00

Relativamente ao Tráfego Ferroviário e Aéreo, verifica-se que se encontram expostas aos valores de ruído superiores a 55 dB(A), cerca de 10 207 (1,9%) pessoas e 14 275 (2,6%) pessoas, respetivamente.

Tabela 12: Comparação em número e percentagem das pessoas expostas a diferentes classes de valores de L_n a 4 m de altura por fonte sonora (ferroviária e aérea)

Classes do Indicador dB(A)	Tráfego Ferroviário		Tráfego Aéreo	
	IT Simuladas*	Percentagem	IT Simuladas*	Percentagem
$L_n \leq 45$	516683	94,67	445672	81,66
$45 < L_n \leq 50$	11058	2,03	44826	8,21
$50 < L_n \leq 55$	7813	1,43	40988	7,51
$55 < L_n \leq 60$	4738	0,87	12232	2,24
$60 < L_n \leq 65$	2938	0,54	1534	0,28
$65 < L_n \leq 70$	2222	0,41	509	0,09
$L_n > 70$	309	0,06	0	0,00

Constata-se ainda que a população exposta às fontes de ruído do Tráfego Ferroviário e Aéreo aumentam quando comparando o indicador L_n (tabela 12) com o indicador L_{den} , (tabela 10) respetivamente em 1 873 e 6 825 pessoas, sendo que em relação ao ruído do Tráfego Rodoviário, a situação inverte-se, com uma diminuição da população exposta a níveis superiores aos regulamentares (tabelas 9 e 11), em cerca de 59 498 pessoas.

Em relação à distribuição da população exposta a níveis de ruído superiores aos regulamentares (65 dB(A)) para o indicador L_{den} , e estabelecendo classes de intervalos de 5 dB(A), observa-se na figura 12, o seguinte:

- **No ruído de tráfego rodoviário**, a maioria da população exposta a valores não regulamentares encontra-se no primeiro intervalo, ou seja, valores entre 0 e 5 dB(A) acima dos 65 dB(A) (valor máximo regulamentar), correspondendo a uma estimativa de 63 806 pessoas (11,7 %), sendo que no intervalo entre 5 e 10 dB(A) acima do valor máximo regulamentar temos aproximadamente 1,8% correspondendo a um total de 10 038 pessoas, e por fim, o intervalo entre 10 e 15 dB(A) com 274 pessoas expostas a níveis sonoros superiores a 75 dB(A);
- **No ruído de tráfego aéreo**, a população exposta a valores superiores ao regulamentar encontra-se no primeiro intervalo definido dos 0 a 5 dB(A), na ordem dos 1,2 %, correspondendo a cerca de 6 415 pessoas, sendo que para os intervalos entre 5 e 10 dB(A) e 10 a 15 dB(A), a população exposta a níveis superiores ao regulamentar, incidem em cerca de 1 001 e 34 pessoas respetivamente;
- **No ruído de tráfego ferroviário**, a percentagem da população com exposição a valores acima dos regulamentares é inferior a 1 % da população total, sendo que para os intervalos de incremento dos valores limite de 0 e 5 dB(A), 5 e 10 dB(A) e 10 e 15 dB(A) a população exposta é respetivamente de 4 093, 2 526 e 1 715 pessoas.

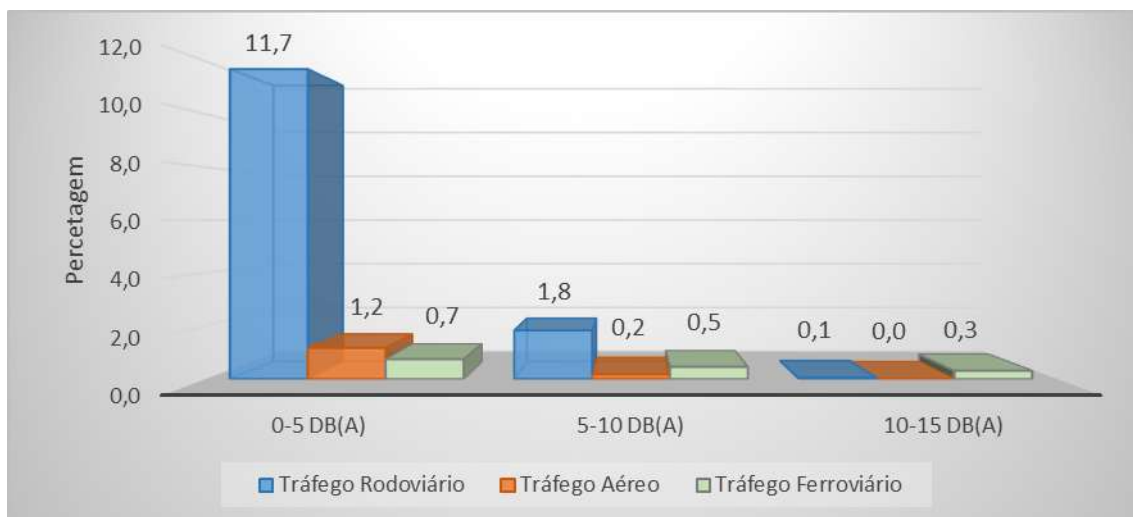


Figura 14: Percentagem por fontes de ruído da população residente exposta a valores de ruído ambiente acima de 65 dB(A), para o indicador L_{den}

Fonte: DAE| CML

Aplicando a metodologia acima descrita para a distribuição da população exposta a níveis de ruído superiores aos regulamentares (55 dB(A)) para o indicador L_n , observa-se na figura 13 o seguinte:

- **No ruído de tráfego rodoviário**, este apenas apresenta alguma expressão no intervalo entre os 0 e 5 dB(A) acima do valor superior ao regulamentar, encontrando-se exposta, aproximadamente 2,5 % da população total residente, que corresponde a 13 792 pessoas, sendo que para as classes de 5 e 10 dB(A) e 10 e 15 dB(A), encontram-se respetivamente expostas a níveis superiores ao regulamentar, 818 e 10 pessoas;
- **No ruído de tráfego aéreo**, a população exposta a valores superiores ao regulamentar no primeiro intervalo definido dos 0 a 5 dB(A), é na ordem dos 2,2 %, correspondendo a cerca de 12 232 pessoas, sendo que para os intervalos entre 5 e 10 dB(A) e 10 a 15 dB(A), a população exposta a níveis superiores ao regulamentar, incidem em cerca de 1 534 e 509 pessoas respetivamente;
- **No ruído de tráfego ferroviário**, a percentagem da população com exposição a valores acima dos regulamentares é de 1,9 % da população total, sendo que para os intervalos de incremento dos valores acima dos regulamentares de 0 e 5 dB(A), 5 e 10 dB(A), 10 e 15 dB(A) e 15 a 20 dB(A), a população exposta é respetivamente de 4 738, 2 938, 2 222 e 309 pessoas. Sendo que a população afetada por esta fonte sonora, é aquela que se situa contígua às infraestruturas ferroviárias.

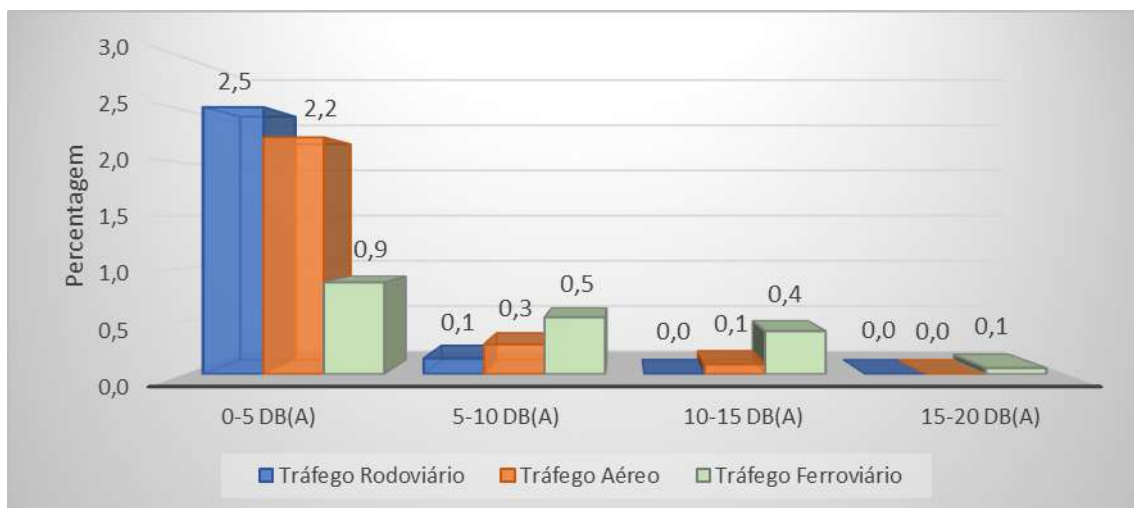


Figura 15: Percentagem por fontes de ruído da população residente exposta a valores de ruído ambiente acima dos valores regulamentar 55 dB(A), para o indicador L_n

Fonte: DAE| CML

9. Conclusão

Considera-se que os modelos de simulação finais para o ruído global e rodoviário da cidade de Lisboa encontram-se validados com a realização das medições “in situ”, sendo que se constata que o tráfego rodoviário na cidade de Lisboa continua a ser o principal responsável pelo ruído ambiente exterior, quer no período dia-entardecer-noturno, quer no período noturno.

Salienta-se que as vias de maior intensidade de tráfego, têm áreas de dispersão sonora mais abrangentes, influência essa, que muitas vezes ultrapassa o edificado contíguo às vias, afetando o ambiente sonoro das áreas envolventes.

No que diz respeito ao tráfego ferroviário, este tem uma expressão muito localizada, sendo apenas relevante para o ruído ambiente global numa faixa próxima das vias-férreas.

Relativamente ao ruído do tráfego aéreo, apesar de contribuir para o incremento do ruído ambiente global, é na maior parte do território mascarado pelo ruído proveniente do tráfego rodoviário. No entanto, a sua influência faz-se notar marcadamente nas áreas de proximidade às pistas de aterragem e descolagem, e nas respetivas rotas de aproximação.

As outras fontes de ruído consideradas, nomeadamente as zonas de diversão noturna, apesar de afetarem diretamente a área territorial onde se encontram, não são evidenciadas no MER-LX, em virtude de os níveis sonoros se reportarem a valores que traduzem uma média dos valores anuais relativamente ao período dia-entardecer-noturno, indicador L_{den} , e a 8 horas no caso do período noturno, no indicador L_n .

Salienta-se que a Câmara Municipal de Lisboa aprovou em 2014 o Plano de Ação de Ruído (PAR 2014-2029) que previu a atuação e aplicação de medidas de minimização de ruído no que concerne às vias rodoviárias, tendo sido definidas áreas prioritárias de intervenção. Sendo o PAR 2014-2029 uma ferramenta dinâmica, este terá em conta os resultados do novo MER-LX, onde podem adicionalmente ser definidas novas áreas de intervenção e/ou medidas a implementar.

10. Bibliografia

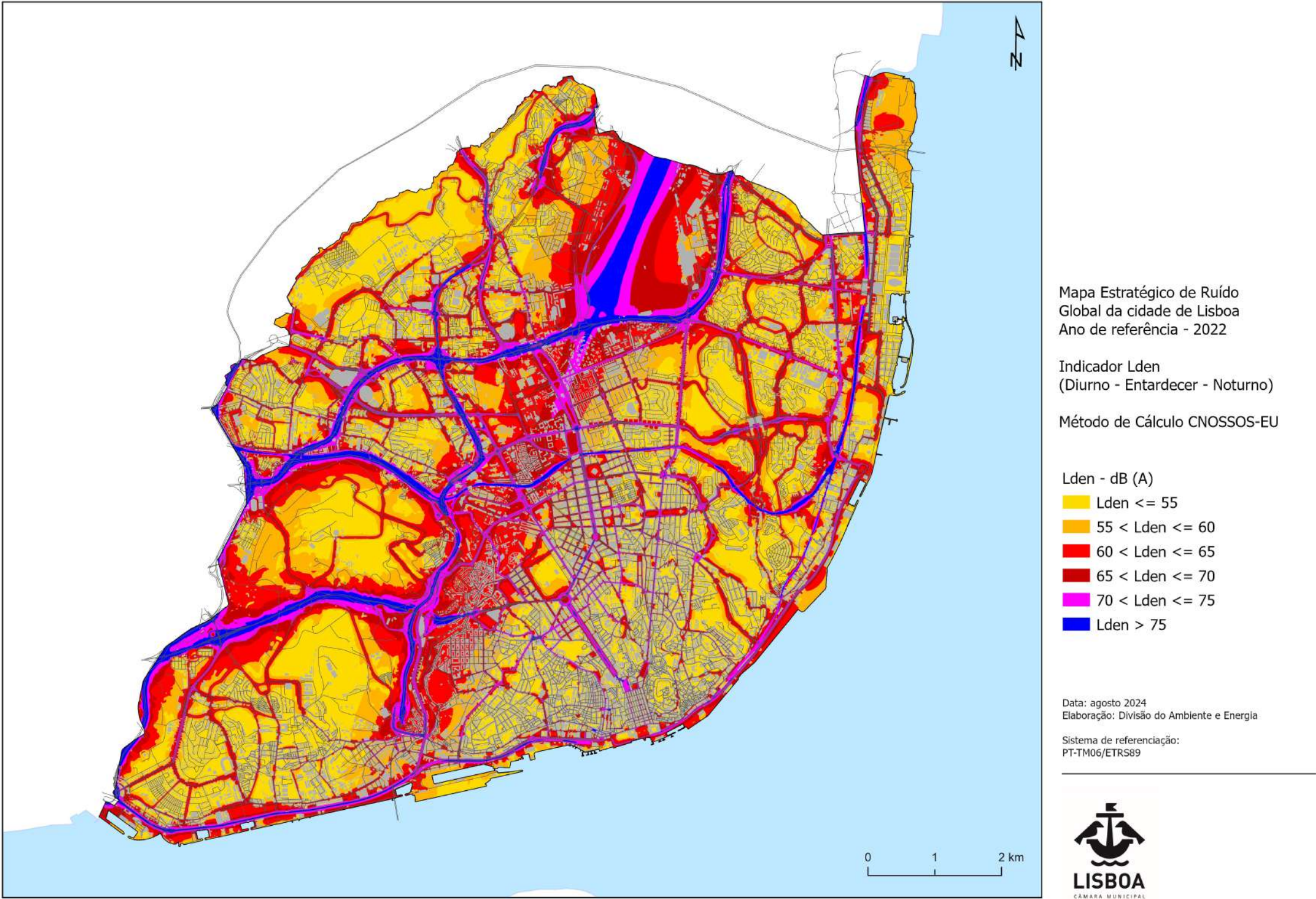
- [1] Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de janeiro, retificado pela Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de março e alterado pelo Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto.
- [2] Regime de Avaliação e Gestão de Ruído Ambiente (RAGRA), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 136-A/2019, de 6 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 84-A/2022, de 9 de dezembro, por sua vez alterado pelo Decreto-Lei n.º 23/2023, de 5 de abril, e regulamentado pela Portaria n.º 42/2023 de 9 de fevereiro.
- [3] Diretiva 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de junho de 2002, relativa à Avaliação e Gestão do Ruído Ambiente.
- [4] Diretiva (UE) 2015/996 da Comissão de 19 de maio de 2015, que procedeu à alteração do seu anexo II, estabelecendo métodos comuns de avaliação do ruído.
- [5] Diretiva (UE) n.º 2020/367, da Comissão, de 4 de março de 2020, que veio a alterar o seu anexo III estabelecendo novos métodos de avaliação dos efeitos prejudiciais do ruído ambiente na saúde.
- [6] Diretiva Delegada (UE) n.º 2021/1226, da Comissão, de 21 de dezembro de 2020, que veio estabelecer as adaptações que se revelaram necessárias em virtude do progresso técnico e científico, alterando, pela segunda vez, o seu anexo II relativo aos métodos comuns de avaliação do ruído.
- [7] Decisão de Execução (UE) n.º 2021/1967 da Comissão de 11 de novembro de 2021 que estabelece um repositório de dados obrigatório e um mecanismo de intercâmbio digital de informações obrigatório em conformidade com a Diretiva n.º 2002/49/CE.
- [8] NP ISO 1996-1:2021 – “Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação”, segunda edição.
- [9] NP ISO 1996-2:2021 – “Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora”, segunda edição.
- [10] Agência Portuguesa do Ambiente – “Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído – Método CNOSSOS-EU”, versão 2; novembro 2023.
- [11] Agência Portuguesa do Ambiente – “Guia de Procedimentos para o reporte de dados no âmbito da Diretiva Ruído Ambiente DF4-8 Mapas Estratégicos de Ruído”, novembro 2023.
- [12] Agência Portuguesa do Ambiente – “Guia Prático para medições de ruído ambiente, julho 2020.
- [13] Sistema Nacional de informação Geográfica - Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS), 2018 (<https://snig.dgterritorio.gov.pt>)

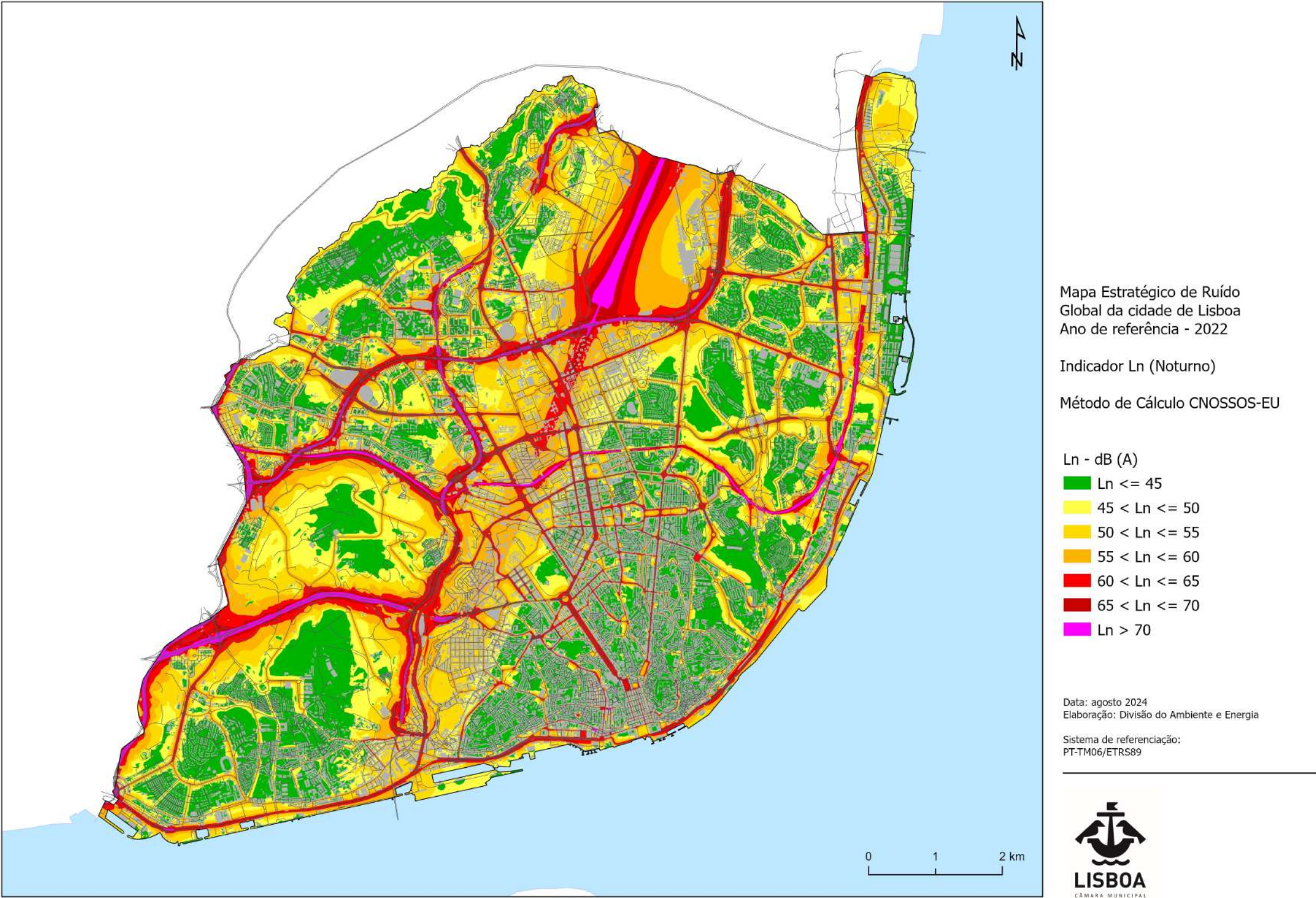
11. Anexos

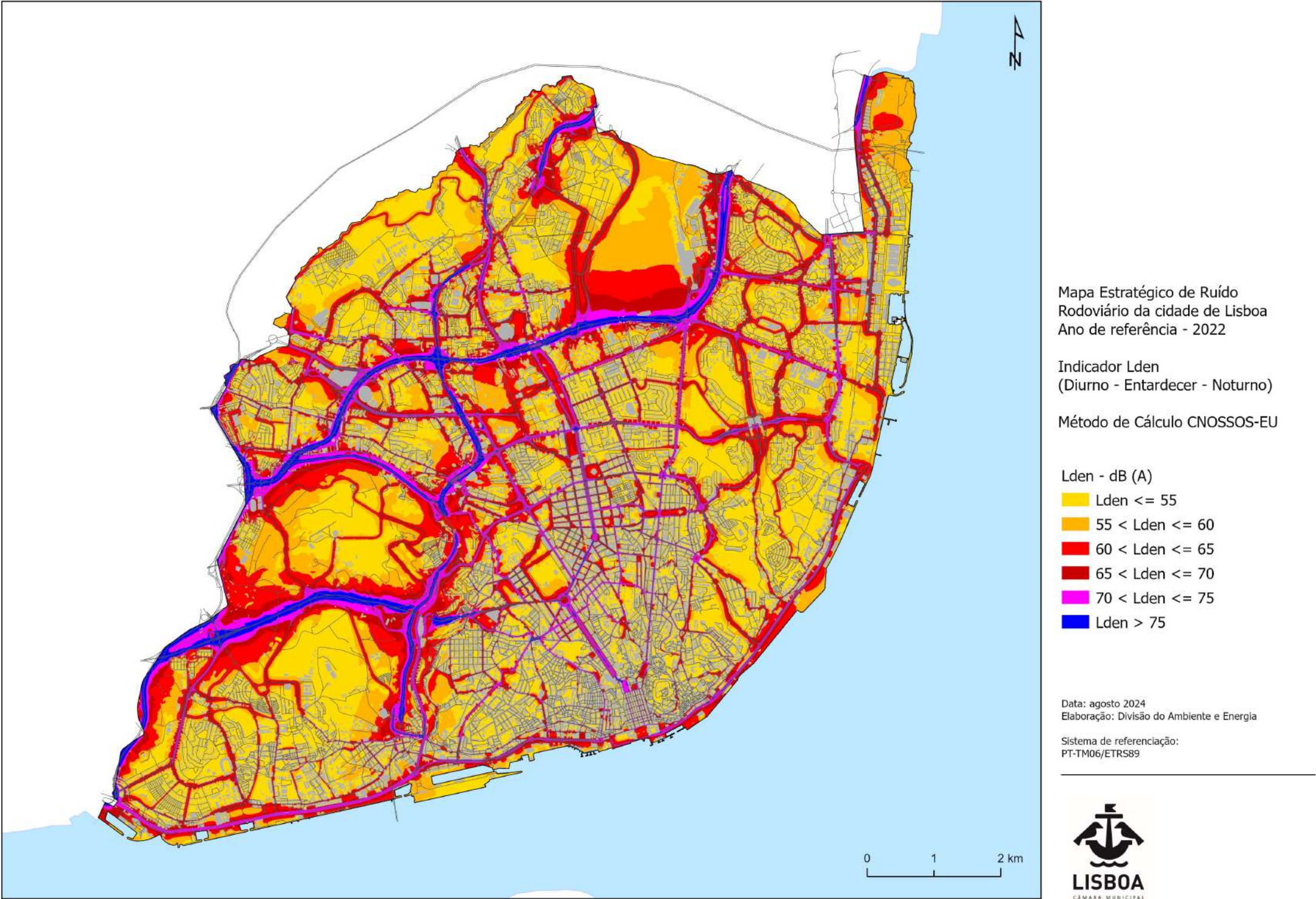


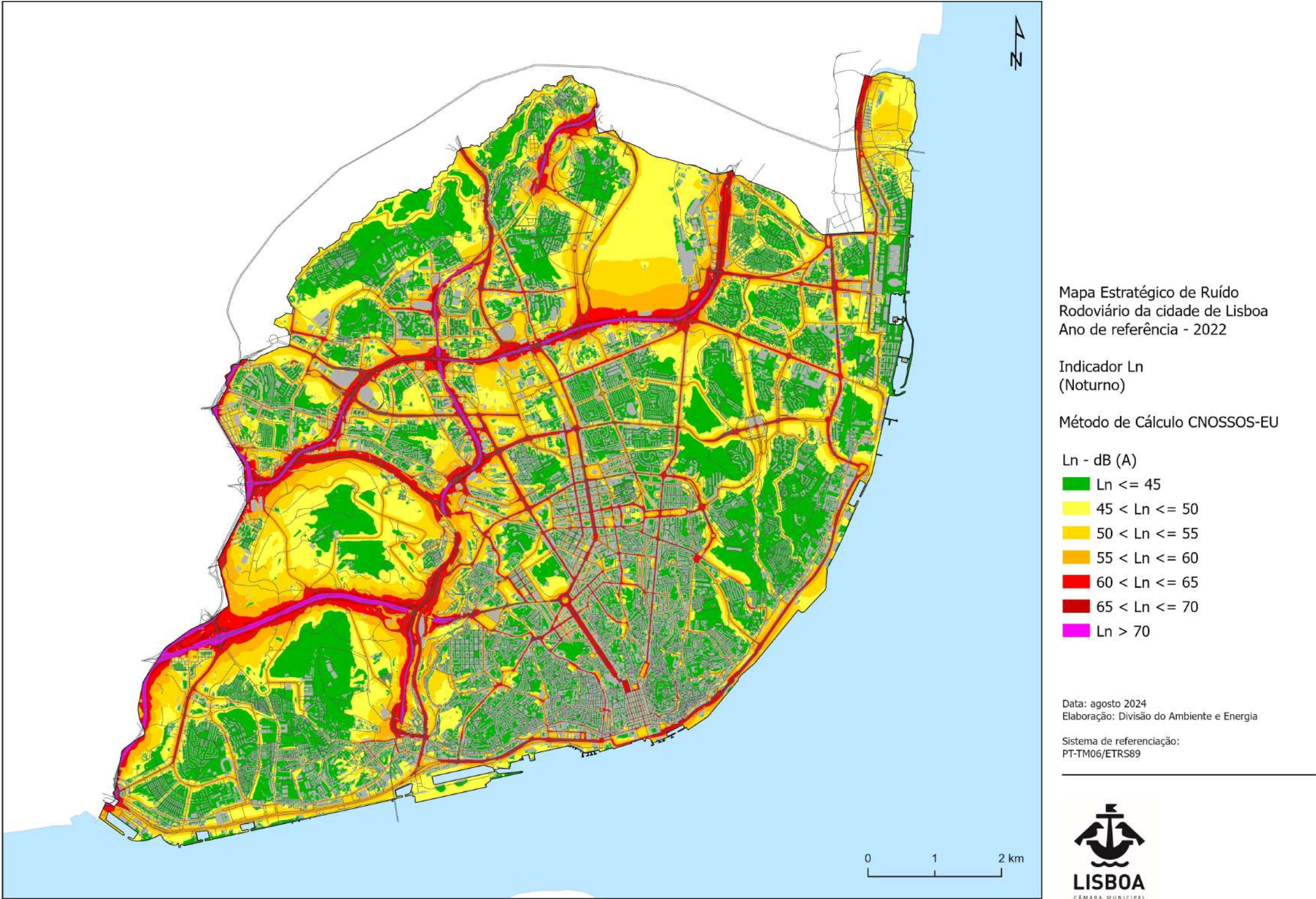


Anexo I – Mapa Estratégico de Ruído da Cidade de Lisboa









Anexo II – Parametrização do Modelo de Simulação da Propagação Sonora

Tabela II.1: Infraestruturas de Transporte Rodoviário

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Ac. da 2ª circular à Rua da Venezuela	327	134	21	2	15	2	6	7	0	8	0	0
Acesso 2 Circular	183	133	34	3	10	3	2	0	2	0	0	0
Acesso 2 circular	1248	820	126	2	2	2	3	3	9	31	36	55
Acesso 2 circular	2495	1639	251	2	2	2	3	3	9	31	36	55
Acesso 2 circular	1248	820	126	2	2	2	3	3	9	31	36	55
Acesso 2 circular	1248	820	126	2	2	2	3	3	9	31	36	55
Acesso 2 circular	1248	820	126	2	2	2	3	3	9	31	36	55
Acesso 2 Circular	183	133	34	3	10	3	2	0	2	0	0	0
Acesso 2 Circular	183	133	34	3	10	3	2	0	2	0	0	0
Acesso 2 Circular	183	133	34	3	10	3	2	0	2	0	0	0
Acesso 2 Circular	183	133	34	3	10	3	2	0	2	0	0	0
Acesso 2 circular	2495	1639	251	2	2	2	3	3	9	31	36	55
Acesso à Av. Columbano Bordalo Pinheiro	684	117	50	4	11	4	4	12	4	0	0	0
Acesso A5 Av. Descobertas	715	385	205	3	3	3	2	0	2	26	34	34
Acesso A5 IP7 EIXO NS	1014	738	186	3	3	3	2	1	2	30	45	33
Acesso A5 IP7 EIXO NS	918	668	169	3	3	3	2	1	2	30	45	33
Acesso ao Campo Grande	2167	759	78	4	5	4	2	2	8	18	13	0
Acesso ao Viaduto Eng. Duarte Pacheco	804	585	148	3	3	3	2	1	2	30	45	33
Acesso ao Viaduto Eng. Duarte	1122	748	206	3	3	3	2	1	2	30	45	33

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Pacheco												
Acesso Av. Brasil	573	417	105	1	4	1	5	2	2	43	43	0
Acesso Av. Ceuta IP7 EIXO NS	496	367	124	3	5	3	3	2	2	8	0	0
Acesso Av. Descobertas A5	715	385	205	3	3	3	2	0	2	26	34	34
Acesso Av. Descobertas A5	1429	769	410	3	3	3	2	0	2	26	34	34
Acesso Av. dos Oceanos	345	128	47	3	5	3	4	2	2	52	0	0
Acesso da Al. dos Oceanos	400	157	44	5	4	5	4	3	3	21	0	0
Acesso da Av. Calouste Gulbenkian	319	207	59	4	7	4	3	3	5	3	0	0
Acesso da Av. Cidade do Porto	533	475	91	2	3	2	3	2	8	6	42	4
Acesso da Av. de Berna à Av. Calouste Gulbenkian	656	315	89	4	12	4	2	3	2	17	0	0
Acesso IC2 EXPO	304	204	39	2	2	2	14	14	14	39	39	39
Acesso IC2 EXPO	864	582	111	2	2	2	14	14	14	39	39	39
Acesso IC2 EXPO	560	378	72	2	2	2	14	14	14	39	39	39
Acesso IP7	1146	390	86	4	7	4	3	3	5	3	0	0
Acesso IP7	443	209	99	4	12	4	8	15	9	3	4	0
Acesso IP7 EIXO NS	1291	939	237	3	9	3	2	7	5	19	23	0
Acesso IP7 EIXO NS	156	70	32	3	6	3	7	4	0	51	0	0
Acesso IP7 EIXO NS Av. Calouste G	598	140	24	4	6	4	2	3	2	11	0	0
Acesso IP7 EIXO NS Av. Ceuta	999	371	155	3	4	3	3	1	1	2	0	0
Acesso IP7 EIXO NS Telheiras	545	236	96	3	5	3	6	1	8	57	0	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Acesso Ponte 25 de Abril	2324	1219	481	3	3	3	2	2	2	67	67	67
Acesso Ponte 25 de Abril	2150	1128	445	3	3	3	2	2	2	67	67	67
Acesso Rotunda Nelson Mandela	987	384	167	4	9	4	4	5	8	22	50	0
Acessos 2 Circular IP7 EIXO NS	191	55	13	2	4	2	4	3	12	49	55	38
Acessos IP7 EIXO NS	684	498	126	3	10	3	2	0	2	0	0	0
Acessos IP7 EIXO NS	1032	751	190	3	10	3	2	0	2	0	0	0
Acessos IP7 EIXO NS	410	298	75	3	10	3	2	0	2	0	0	0
Acessos IP7 EIXO NS	348	253	64	3	10	3	2	0	2	0	0	0
Acessos IP7 EIXO NS	510	371	94	3	10	3	2	0	2	0	0	0
Acessos IP7 EIXO NS	234	170	43	3	10	3	2	0	2	0	0	0
Acessos IP7 EIXO NS Av. Forcas Armadas	373	271	69	4	9	4	4	4	3	2	11	20
Acessos IP7 EIXO NS Av. Forcas Armadas	560	408	104	4	9	4	4	4	3	2	11	20
Acessos IP7 EIXO NS Av. Forcas Armadas	1194	869	219	4	9	4	4	4	3	2	11	20
Al. da Universidade	475	256	46	4	5	4	3	1	4	0	0	0
Al. da Universidade	521	309	52	5	3	5	4	2	8	0	0	0
Al. Pde. Alvaro Proenaa	316	156	15	1	18	1	4	6	7	4	0	0
Al. Pde. Alvaro Proenaa	233	136	8	1	15	1	4	4	0	5	0	0
Al. Stº. António dos Capuchos	832	414	128	5	12	5	3	4	3	2	0	0
Alameda Cardeal Cerejeira	615	236	38	6	15	6	4	1	3	0	0	0
Alameda D. Afonso Henriques	652	475	120	6	10	6	4	5	8	1	0	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Alameda das Comunidades Portuguesas	952	356	81	3	2	3	4	2	2	2	0	0
Alameda das Linhas de Torres	867	372	154	4	5	4	10	5	6	9	10	0
Alameda dos Oceanos	400	157	44	5	4	5	4	3	2	21	0	0
Alameda dos Oceanos	490	146	72	4	14	4	3	5	1	9	0	0
Alameda dos Oceanos	345	128	47	3	5	3	4	2	2	52	0	0
Alameda dos Oceanos	379	132	50	4	17	4	4	3	4	0	0	0
Alto do Carvalhão	535	278	71	4	12	4	4	2	5	0	0	0
Auto-Estrada 5	4043	2175	578	3	3	3	2	1	2	30	45	33
Auto-Estrada 5	4009	2157	573	3	3	3	2	1	2	30	46	34
Auto-Estrada 5	2580	1388	983	3	3	3	2	0	2	26	34	34
Av. 24 de Julho	1210	666	195	6	8	6	5	3	10	8	0	0
Av. 24 de Julho	617	112	60	4	12	4	8	16	13	9	0	0
Av. Afonso Costa	1201	598	145	6	3	6	3	1	2	0	0	0
Av. Afonso Costa	1311	331	115	5	9	5	2	1	2	2	0	0
Av. Afonso III	533	180	96	5	12	5	6	4	12	1	0	0
Av. Alm. Gago Coutinho	1596	739	168	4	5	4	3	2	0	4	0	0
Av. Alm. Gago Coutinho	1081	507	115	4	7	4	3	2	0	0	0	0
Av. Alm. Gago Coutinho	1190	445	101	3	2	3	4	2	2	2	0	0
Av. Alm. Gago Coutinho	1034	363	64	3	3	3	5	5	6	2	0	0
Av. Almirante Reis	802	360	111	4	9	4	6	4	1	1	8	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Av. Almirante Reis	807	473	116	6	5	6	5	5	2	0	0	0
Av. Almirante Reis	556	309	104	10	3	10	4	1	6	7	0	0
Av. Almirante Reis	392	306	89	8	4	8	5	3	6	5	0	0
Av. Álvaro Pais	1053	344	40	3	8	3	2	3	3	3	0	0
Av. Álvaro Pais	612	264	39	4	5	4	1	1	5	6	0	0
Av. António Augusto Aguiar	1049	248	111	6	13	6	2	5	3	13	0	0
Av. António Augusto Aguiar	1176	402	116	3	9	3	2	2	3	7	0	0
Av. António Serpa	428	172	27	2	8	2	1	1	4	0	0	0
Av. António Serpa	462	97	24	3	3	3	1	0	4	0	0	0
Av. Arlindo Vicente	403	153	66	7	11	7	4	4	0	3	0	0
Av. Arlindo Vicente	202	76	33	7	11	7	4	4	0	3	0	0
Av. Avelino Teixeira da M	292	100	10	6	3	6	2	0	0	0	0	0
Av. Barbosa do Bocage	1576	1039	196	5	7	5	4	2	2	13	17	0
Av. Boa Esperança	379	132	50	4	17	4	4	3	4	0	0	0
Av. Boa Esperança	490	146	72	4	14	4	3	5	1	9	0	0
Av. Brasília	2191	396	83	3	5	3	4	1	4	20	0	33
Av. Brasília	543	106	51	4	7	4	2	2	0	6	0	0
Av. Calouste Gulbenkian	1195	279	47	4	6	4	2	3	2	11	0	0
Av. Calouste Gulbenkian	950	615	126	4	3	4	2	1	2	6	13	0
Av. Carlos Pinhão	828	301	53	6	11	6	2	4	0	5	0	0
Av. Carlos Pinhão	1724	607	126	5	8	5	3	2	1	4	0	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Av. Carlos Pinhão	896	306	73	5	5	5	3	1	1	4	0	0
Av. Casal Ribeiro	661	246	61	9	12	9	2	1	0	0	0	0
Av. Casal Ribeiro	575	253	51	8	14	8	3	1	0	0	0	0
Av. Cidade de Lourenço Marques	449	170	20	4	4	4	4	5	0	0	13	0
Av. Cidade de Lourenço Marques	467	159	26	3	6	3	5	9	8	2	21	0
Av. cidade de Luanda	1008	310	79	3	6	3	3	4	5	1	8	0
Av. Cidade de Praga	850	489	89	2	4	2	2	2	4	5	0	0
Av. Cidade do Porto	2563	1908	264	2	3	2	3	2	8	6	42	4
Av. Cidade do Porto	2331	1279	215	2	1	2	8	3	13	55	61	0
Av. Cidade do Porto	769	572	79	2	3	2	3	2	8	6	42	4
Av. Cidade do Porto	2551	1356	175	1	1	1	4	3	6	54	41	0
Av. Cinco de Outubro	596	185	86	3	5	3	1	1	6	0	0	0
Av. Cinco de Outubro	430	203	69	7	11	7	2	0	3	11	0	0
Av. Columbano Bordalo Pinheiro	1251	272	126	4	14	4	4	8	3	3	0	0
Av. Columbano Bordalo Pinheiro	567	155	76	5	17	5	5	6	3	6	0	0
Av. Columbano Bordalo Pinheiro	684	117	50	4	11	4	4	12	4	0	0	0
Av. Conselheiro Fernando de Sousa	1379	671	105	4	12	4	4	2	5	0	0	0
Av. D. Carlos I	713	438	50	7	13	7	3	3	2	2	0	0
Av. D. Joao II	400	157	44	5	4	5	4	3	2	21	0	0
Av. D. João II	792	226	47	1	5	1	3	2	0	18	0	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Av. D. João II	552	223	88	2	6	2	4	2	1	31	0	0
Av. D. João II	777	356	38	2	5	2	5	1	5	2	0	0
Av. D. João II	585	271	122	4	7	4	2	0	3	0	0	0
Av. D. João II	734	247	98	2	6	2	2	1	2	19	0	0
Av. D. Rodrigo da Cunha	403	153	66	7	11	7	4	4	0	3	0	0
Av. da Igreja	848	354	42	7	18	7	3	2	5	0	13	0
Av. da India	1753	543	61	3	6	3	4	2	2	40	11	0
Av. da Liberdade	1784	1126	330	4	5	4	4	1	4	6	36	0
Av. da Liberdade	1392	613	223	3	5	3	5	1	8	12	11	0
Av. da Liberdade	1053	429	210	4	6	4	6	4	3	7	13	0
Av. da Liberdade	1180	558	122	4	4	4	4	2	5	20	22	0
Av. da Republica	2392	528	113	5	3	5	3	1	3	16	0	0
Av. da Republica	2426	1324	147	3	3	3	3	1	4	14	0	0
Av. da Republica	1576	1039	196	5	7	5	4	2	2	13	17	0
Av. da Republica	2167	759	78	4	5	4	2	2	8	18	13	0
Av. da Republica	3093	1181	198	4	3	4	2	2	2	5	6	0
Av. da República	1632	1028	247	5	5	5	4	1	4	18	0	0
Av. da Ribeira das Naus	876	444	161	5	7	5	1	1	1	8	0	0
Av. da Torre de Belem	445	200	36	3	4	3	3	2	0	7	0	0
Av. da Ucrania	896	306	73	5	5	5	3	1	1	4	0	0
Av. das Descobertas	969	173	116	2	8	2	3	0	1	0	0	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Av. das Descobertas	1014	215	208	2	9	2	2	1	2	0	0	0
Av. das Forças Armadas	1525	311	193	3	4	3	3	4	6	1	8	0
Av. das Forças Armadas	1165	428	176	4	9	4	4	4	3	2	11	20
Av. das Nações Unidas	1489	474	168	3	5	3	6	1	8	57	0	0
Av. de António José de Almeida	937	215	114	6	10	6	4	5	8	1	0	0
Av. de Berlim	1062	638	150	3	4	3	4	1	9	6	29	0
Av. de Berlim	968	795	205	2	2	2	3	2	7	5	47	0
Av. de Berlim	1015	717	178	2	3	2	3	2	8	6	42	4
Av. de Berlim	2030	1433	355	2	3	2	3	2	8	6	42	4
Av. de Berna	1115	598	154	4	7	4	2	2	4	2	0	0
Av. de Berna	1207	505	113	5	2	5	3	1	2	0	0	0
Av. de Berna	1049	248	111	6	13	6	2	5	3	13	0	0
Av. de Berna	1705	563	200	4	12	4	2	3	2	17	0	0
Av. de Ceuta	1094	507	148	3	5	3	3	2	2	8	0	0
Av. de Ceuta	333	123	51	3	4	3	3	1	1	2	0	0
Av. de Ceuta	218	141	29	4	3	4	2	1	2	6	13	0
Av. de Ceuta	1094	507	148	3	5	3	3	2	2	8	0	0
Av. de Pádua	637	163	38	3	8	3	2	1	0	0	0	0
Av. de Paris	324	236	60	6	10	6	4	5	8	1	0	0
Av. de Roma	610	479	30	5	15	5	4	3	7	7	8	0
Av. de Roma	796	398	37	6	25	6	4	2	5	0	0	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Av. de Roma	763	143	84	7	2	7	3	0	4	0	0	0
Av. de Roma	847	328	77	5	12	5	3	2	1	4	0	0
Av. Defensores de Chaves	557	233	34	6	1	6	2	0	9	0	0	0
Av. Defensores de Chaves	459	124	22	5	6	5	2	0	9	0	0	0
Av. do Brasil	984	344	177	2	7	2	7	4	3	26	43	0
Av. do Brasil	1476	602	231	3	8	3	5	5	5	23	17	0
Av. do Colégio Militar	402	182	23	4	12	4	8	15	9	3	4	0
Av. do Colégio Militar	367	136	24	4	20	4	5	7	8	0	0	0
Av. do Mexico	290	211	54	6	10	6	2	1	3	0	0	0
Av. do Restelo	919	312	89	3	10	3	3	4	2	2	0	0
Av. do Rio de Janeiro	976	358	45	7	11	7	4	4	0	3	0	0
Av. do Santo Condestável	1160	636	124	2	3	2	4	2	2	18	25	0
Av. do Uruguai	780	228	50	4	8	4	4	3	2	3	0	0
Av. do Uruguai	451	154	38	6	8	6	5	4	0	0	0	0
Av. Dom Vasco da Gama	296	110	49	2	11	2	4	11	2	0	0	0
Av. Dom Vasco da Gama	328	137	73	2	13	2	4	7	3	0	0	0
Av. dos Bombeiros	483	44	5	3	11	3	3	7	1	0	0	0
Av. dos Combatentes	1138	408	124	4	12	4	2	3	2	17	0	0
Av. dos Combatentes	1150	438	166	5	10	5	2	2	3	14	0	0
Av. dos Combatentes	1822	525	174	4	12	4	2	3	2	17	0	0
Av. dos Oceanos	792	318	91	5	4	5	4	3	2	21	0	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Av. Dr. Alfredo Bensaúde	1515	469	84	3	3	3	2	0	2	12	0	0
Av. Dr. Augusto de Castro	478	182	52	1	7	1	8	3	10	4	0	0
Av. Dr. Augusto de Castro	551	239	54	3	4	3	8	6	13	5	20	0
Av. Dr. Francisco Luis Gomes	1015	717	178	2	3	2	3	2	8	6	42	4
Av. Dr. Francisco Luis Gomes	508	359	89	2	3	2	3	2	8	6	42	4
Av. Dr. Mário Moutinho	1094	274	63	7	26	7	4	11	8	4	0	0
Av. Dr. Mário Moutinho	615	154	36	7	26	7	4	11	8	4	0	0
Av. Dr. Mário Soares	684	410	64	4	12	4	8	15	9	3	4	0
Av. Duque Davila	397	307	111	7	14	7	5	4	6	0	0	0
Av. Duque de Loulé	441	233	60	9	13	9	6	6	7	6	15	0
Av. Duque de Loulé	387	287	82	7	17	7	6	6	5	2	19	0
Av. Elias Garcia	153	21	12	10	29	10	2	0	0	0	0	0
Av. Elias Garcia	164	30	9	3	13	3	2	0	0	0	0	0
Av. Eng. Arantes de Oliveira	1724	607	126	5	8	5	3	2	1	4	0	0
Av. Eng. Conde Resende	615	236	38	6	15	6	4	1	3	0	0	0
Av. EUA	1200	409	49	4	5	4	3	1	6	1	0	0
Av. EUA	1282	483	49	4	4	4	13	1	4	13	0	0
Av. Fontes Pereira de Melo	2208	962	230	4	8	4	3	3	3	8	23	0
Av. Fontes Pereira de Melo	2155	1257	215	4	5	4	4	1	1	9	8	0
Av. Frei Miguel Contreiras	256	159	13	3	3	3	4	3	0	0	0	0
Av. Gen Norton de Matos	4218	1688	525	2	2	2	4	2	2	42	69	55

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Av. Gen Norton de Matos	4335	1324	229	2	3	2	3	3	3	43	44	43
Av. Gen Norton de Matos	4792	940	315	2	4	2	4	2	11	59	63	0
Av. Gen Norton de Matos	3431	1245	255	2	2	2	4	2	4	39	62	0
Av. Gen Norton de Matos	4503	1191	275	2	4	2	4	3	12	49	55	38
Av. Gen Norton de Matos	5304	3182	444	2	2	2	3	3	9	31	36	55
Av. Gen Norton de Matos	4894	3187	479	2	2	2	5	1	8	28	64	0
Av. Gen. Norton de Matos	4639	1301	451	2	1	2	3	1	3	54	67	0
Av. General Correia Barreto	768	559	90	4	12	4	1	4	3	0	0	0
Av. General Roçadas	703	310	61	7	19	7	6	2	5	0	0	0
Av. Gomes Pereira	296	105	25	4	7	4	6	4	4	5	0	0
Av. Gomes Pereira	780	228	50	4	8	4	4	3	2	3	0	0
Av. Gr	233	136	8	1	15	1	4	4	0	5	0	0
Av. Gr	316	156	15	1	18	1	4	6	7	4	0	0
Av. Helen Keller	615	154	36	7	26	7	4	11	8	4	0	0
Av. Ilha da Madeira	1096	336	93	3	11	3	4	3	0	15	0	0
Av. Infante D. Henrique	1529	760	179	2	4	2	8	3	12	70	58	0
Av. Infante D. Henrique	924	525	37	3	3	3	8	5	3	69	44	0
Av. Infante D. Henrique	1521	703	151	3	3	3	8	5	3	69	44	0
Av. Infante D. Henrique	815	370	243	4	7	4	5	5	8	15	0	5
Av. Infante D. Henrique	708	396	201	7	5	7	6	11	9	6	12	0
Av. Infante D. Henrique	600	234	108	3	2	3	12	6	4	63	21	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Av. Infante D. Henrique	676	192	188	2	3	2	13	4	4	67	29	43
Av. Infante D. Henrique	406	375	82	3	3	3	8	5	3	69	44	0
Av. Infante Santo	406	220	39	4	20	4	4	3	8	3	0	0
Av. Infante Santo	1219	659	118	4	20	4	4	3	8	3	0	0
Av. João Crisóstomo	388	113	11	4	12	4	1	2	9	17	0	0
Av. Joao Paulo II	551	239	54	3	4	3	8	6	13	5	20	0
Av. João XXI	1115	598	154	4	7	4	2	2	4	2	0	0
Av. João XXI	1207	505	113	5	2	5	3	1	2	0	0	0
Av. João XXI	538	146	47	4	8	4	2	1	2	4	0	0
Av. João XXI	730	153	65	5	8	5	3	2	3	0	0	0
Av. Joaquim António de Aguiar	353	121	35	3	9	3	2	2	3	7	0	0
Av. Joaquim António de Aguiar	315	74	19	6	13	6	2	5	0	13	0	0
Av. Joaquim António de Aguiar - Túnel	823	281	83	3	9	3	2	2	3	7	0	0
Av. Joaquim António de Aguiar - Túnel	734	174	45	6	13	6	2	5	13	0	0	0
Av. José Malhoa	1053	446	82	4	13	4	3	8	6	1	0	0
Av. Luis Bivar	186	47	25	8	17	8	4	9	0	0	0	0
Av. Luis Bivar	249	58	13	5	14	5	5	10	0	0	0	0
Av. Lusíada	1438	798	125	4	3	4	1	1	0	7	0	0
Av. Lusíada	1818	726	136	3	3	3	1	2	0	5	0	0
Av. Lusiada acesso MTR	1438	798	125	4	3	4	1	1	0	7	0	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Av. Mahatma Ghadhi	588	158	69	2	4	2	2	6	5	19	0	0
Av. Manuel da Maia	820	352	100	7	14	7	4	1	3	0	0	0
Av. Marechal António de Spínola	1115	328	69	4	2	4	2	1	1	13	0	0
Av. Marechal António de Spínola	1118	384	63	4	4	4	2	0	2	0	0	0
Av. Marechal Craveiro Lopes	2809	1543	193	2	2	2	6	3	15	44	56	29
Av. Marechal Craveiro Lopes	2331	1279	215	2	1	2	8	3	13	55	61	0
Av. Marechal Craveiro Lopes	4894	3187	479	2	2	2	5	1	8	28	64	0
Av. Marechal Craveiro Lopes	5304	3182	444	2	2	2	3	3	9	31	36	55
Av. Marechal Craveiro Lopes	2592	930	147	1	1	1	4	3	19	53	62	32
Av. Marechal Gomes da Costa	792	318	91	5	4	5	4	3	2	21	0	0
Av. Marechal Gomes da Costa	1983	595	188	1	2	1	4	2	10	37	38	0
Av. Marechal Gomes da Costa	1075	311	102	2	0	2	4	2	16	30	33	0
Av. Marechal Gomes da Costa	909	284	86	1	4	1	5	2	2	43	43	0
Av. Marechal Teixeira Rebelo	658	570	75	4	8	4	4	3	2	3	0	0
Av. Marechal Teixeira Rebelo	780	228	50	4	8	4	4	3	2	3	0	0
Av. Marechal Teixeira Rebelo	850	489	89	2	4	2	2	2	4	5	0	0
Av. Marechal Teixeira Rebelo	1902	909	124	3	7	3	3	1	6	2	0	0
Av. Maria Helena Vieira da Silva	829	365	164	2	7	2	3	2	2	10	0	0
Av. Marquês da Fronteira	1198	613	210	6	13	6	1	1	1	10	0	0
Av. Marquês de Tomar	249	58	13	5	14	5	5	10	0	0	0	0
Av. Marquês de Tomar	186	47	25	8	17	8	4	9	0	0	0	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Av. Miguel Bombarda	1576	1039	196	5	7	5	4	2	2	13	17	0
Av. Miguel Bombarda	937	215	114	6	10	6	4	5	8	1	0	0
Av. Miguel Torga	1914	949	176	4	7	4	3	3	5	3	0	0
Av. Mouzinho de Albuquerque	674	408	113	5	7	5	4	2	0	4	0	0
Av. Nuno Krus Abecassis	314	144	107	2	5	2	9	2	0	3	0	0
Av. Nuno Krus Abecassis	357	173	43	2	1	2	11	7	2	6	8	0
Av. Óscar Monteiro Torres	502	346	56	5	7	5	5	1	14	2	20	0
Av. Padre Cruz	1271	465	62	3	8	3	5	1	0	4	50	0
Av. Padre Cruz	1956	876	286	3	10	3	2	3	4	18	0	0
Av. Padre Cruz	1116	534	182	4	5	4	3	1	2	3	0	0
Av. Padre Cruz	636	233	31	3	8	3	5	1	0	4	50	0
Av. Padre Cruz	2112	613	211	3	9	3	2	7	5	19	23	0
Av. Paulo VI	551	239	54	3	4	3	8	6	13	5	20	0
Av. Paulo VI	453	88	18	2	9	2	9	14	0	0	0	0
Av. Pedro Alvares Cabral	1615	973	134	7	14	7	4	3	6	2	3	0
Av. Prof Egas Moniz	1513	485	212	3	4	3	3	3	3	0	0	0
Av. Prof Gama Pinto	475	256	46	4	5	4	3	1	4	0	0	0
Av. Prof Gama Pinto	521	309	52	5	3	5	4	2	8	0	0	0
Av. Prof Gama Pinto	1114	545	92	3	6	3	3	2	5	0	0	20
Av. Prof. Egas Moniz	1513	485	212	3	4	3	3	3	3	0	0	0
Av. Rainha D. Amélia	936	478	227	3	6	3	4	2	3	7	0	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Av. Rovisco Pais	397	307	111	7	14	7	5	4	6	0	0	0
Av. Rui Nogueira Simões	480	349	88	3	10	3	2	0	2	0	0	0
Av. Santos Condestável	596	189	42	2	5	2	6	10	2	1	0	0
Av. Santos Dumont	279	58	28	5	12	5	3	0	0	0	0	0
Av. Santos Dumont	205	42	29	5	19	5	4	0	0	0	0	0
Av. Santos e Castro	330	97	62	2	4	2	6	4	3	36	0	0
Av. Santos e Castro	472	256	97	3	6	3	7	4	0	51	0	0
Av. St. Joana Princesa	403	153	66	7	11	7	4	4	0	3	0	0
Av. Tenente Martins	316	230	58	4	12	4	1	4	3	0	0	0
Av. Visconde Valmor	502	346	56	5	7	5	5	1	14	2	20	0
Avenida da Universidade Técnica	624	218	70	4	5	4	12	10	1	0	0	0
Avenida de Ceuta	1332	494	206	3	4	3	3	1	1	2	0	0
Avenida Marechal Craveiro Lopes	5142	2286	322	1	1	1	4	3	12	54	49	29
Avenida Sacadura Cabral	502	346	56	5	7	5	5	1	14	2	20	0
Az. da Salgada	453	88	18	2	9	2	9	14	0	0	0	0
Az. das Galhardas	480	349	88	3	10	3	2	0	2	0	0	0
Az. do Jogo da Bola	840	226	98	2	4	2	2	6	5	19	0	0
Az. do Jogo da Bola	106	7	4	2	0	2	6	0	0	0	0	0
Az. torre do fato	840	226	98	2	4	2	2	6	5	19	0	0
Azinhaga das Galhardas	523	202	54	3	10	3	2	0	2	0	0	0
Calçada da Estrela	235	143	51	2	15	2	4	1	2	0	0	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Calçada de S. Francisco	360	263	117	13	15	13	5	1	3	0	0	0
Cais do Sodré	876	444	161	5	7	5	1	1	1	8	0	0
Calçada Bento da Rocha Cabral	123	43	3	7	2	7	2	0	0	0	0	0
Calçada da Ajuda	687	253	24	2	7	2	4	5	0	0	0	0
Calçada da Boa Hora	236	178	14	8	18	8	5	6	0	0	0	0
Calçada da Boa Hora	206	182	14	9	20	9	5	4	0	0	0	0
Calçada da Boa Hora	471	355	27	8	18	8	5	6	0	2	0	0
Calçada da Cruz da Pedra	408	124	48	1	10	1	13	2	0	18	0	0
Calçada da Estrela	566	254	84	7	14	7	4	0	5	0	0	0
Calçada da Patriarcal	250	182	46	7	9	7	3	2	0	0	0	0
Calçada da Quintinha	535	278	71	4	12	4	4	2	5	0	0	0
Calçada da Tapada	1038	605	162	4	10	4	1	0	0	0	0	0
Calçada da Tapada	567	250	135	4	10	4	1	0	0	0	0	0
Calçada da Tapada	1404	518	214	4	10	4	1	0	0	0	0	0
Calçada da Tapada	624	218	70	4	5	4	12	10	1	0	0	0
Calçada de Carriche	2112	613	211	3	9	3	2	7	5	19	23	0
Calçada de Carriche	1956	876	286	3	10	3	2	3	4	18	0	0
Calçada de Santa Apolonia	408	124	48	1	10	1	13	2	0	18	0	0
Calçada do Galvao	531	56	38	7	20	7	3	9	5	3	0	0
Calçada do Tojal	623	199	39	6	9	6	4	4	0	0	0	0
Calçada do Tojal	268	86	16	6	9	6	4	4	0	0	0	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Calçada do Tojal	134	43	8	6	9	6	0	0	0	0	0	0
Calcada dos Mestres	535	278	71	4	12	4	4	2	5	0	0	0
Calçada Marquês de Abrantes	150	110	40	6	11	6	0	0	0	0	0	0
Calcada Moinho de Vento	225	164	42	7	9	7	3	2	0	0	0	0
Calcada Poco dos Mouros	305	96	19	6	19	6	7	4	0	0	0	0
Calcada Ribeiro Santos	367	270	47	6	11	6	8	5	0	2	0	0
Caminho das Pedreiras	720	524	132	4	12	4	1	4	3	0	0	0
Campo das Cebolas	40	12	5	15	17	15	9	0	0	0	0	0
Campo das Cebolas	229	138	28	4	22	4	1	0	11	0	0	0
Campo de Santa Clara	213	63	30	6	10	6	4	11	0	0	0	0
Campo de Santa Clara	425	125	59	6	10	6	4	11	0	0	0	0
Campo Martires da Pátria	672	326	72	6	12	6	2	2	1	0	0	0
Campo Grande	2167	759	78	4	5	4	2	2	8	18	13	0
Campo Grande	1116	534	182	4	5	4	3	1	2	3	0	0
Campo Grande	3093	1181	198	4	3	4	2	2	2	5	6	0
Campo Martires da Patria	225	164	42	7	9	7	3	2	0	0	0	0
Campo Martires da Patria	493	225	47	5	9	5	5	5	11	0	0	0
Campo Mártires da Pátria	832	414	128	5	12	5	3	4	3	2	0	0
Campo Pequeno	502	346	56	5	7	5	5	1	14	2	20	0
Condes de Carnide	1542	918	129	4	6	4	1	0	3	13	0	0
Condes de Carnide	1224	696	93	5	7	5	1	0	5	20	0	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
CRIL - IC17	2858	1500	591	1	1	1	2	2	2	67	67	67
Calçada Marquês de Abrantes	435	262	134	7	15	7	5	4	7	0	0	0
Eixo Central	741	217	79	4	9	4	4	5	8	12	0	0
Eixo Central	431	197	96	5	3	5	3	4	1	22	50	0
Entrada Radial Benfica	1053	260	54	9	4	9	2	1	0	37	0	0
Est. de Benfica	629	229	29	3	19	3	5	8	8	0	0	0
Estrada A. da Maia	207	113	16	2	4	2	4	1	13	0	0	0
Estrada A. da Maia	429	236	25	2	4	2	4	3	20	0	0	0
Estrada Calhariz de Benfica	218	95	30	4	12	4	1	4	3	0	0	0
Estrada Correia	556	250	60	3	10	3	6	5	11	3	0	0
Estrada Correia	2280	1368	228	4	12	4	8	15	9	3	4	0
Estrada da Buraca	610	265	84	4	12	4	1	4	3	0	0	0
Estrada da Circunvalacao	510	371	94	3	3	3	2	0	2	12	0	0
Estrada da Circunvalação	239	144	24	4	12	4	8	15	9	3	4	0
Estrada da Circunvalação	871	378	120	4	12	4	1	4	3	0	0	0
Estrada da Luz	1121	287	73	3	11	3	3	2	0	2	0	0
Estrada da Luz	958	731	83	3	10	3	6	5	11	3	0	0
Estrada da Palma de Baixo	235	171	43	3	10	3	2	0	2	0	0	0
Estrada da Pimenteira	847	492	119	4	3	4	2	1	2	6	13	0
Estrada da Pimenteira	732	474	97	4	3	4	2	1	2	6	13	0
Estrada da Pimenteira	115	18	22	4	3	4	2	1	2	6	13	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Estrada das Laranjeiras	1121	287	73	3	11	3	3	2	0	2	0	0
Estrada de Benfica	447	260	21	4	12	4	8	15	9	0	0	0
Estrada de Benfica	877	331	81	4	7	4	8	8	14	0	0	0
Estrada de Benfica	90	168	19	6	2	6	47	10	26	9	0	0
Estrada de Benfica	448	289	42	7	3	7	19	11	21	8	0	0
Estrada de benfica	629	229	29	3	19	3	5	8	8	0	0	0
Estrada de Caselas	260	29	14	7	14	7	3	7	0	0	0	0
Estrada de Chelas	596	189	42	2	5	2	6	10	2	1	0	0
Estrada de Monsanto	871	378	120	4	12	4	1	4	3	0	0	0
Estrada de Queluz	483	44	5	3	11	3	3	7	1	0	0	0
Estrada de Queluz	586	149	15	3	11	3	3	1	1	0	0	0
Estrada do Alvito	311	151	78	6	12	6	3	0	3	0	0	0
Estrada do Barcal	288	210	53	4	12	4	1	4	3	0	0	0
Estrada do Barcal	316	230	58	4	12	4	1	4	3	0	0	0
Estrada do Calhariz de Benfica	436	189	60	4	12	4	1	4	3	0	0	0
Estrada do Paço do Lumiar	588	158	69	2	4	2	2	6	5	19	0	0
Estrada do Pado do Lumiar	106	7	4	2	0	2	6	0	0	0	0	0
Estrada do Penedo	1107	174	75	3	11	3	3	7	1	4	0	0
Estrada do Penedo em viaduto	989	276	98	3	11	3	3	7	1	4	0	0
Estrada dos Arneiros	890	284	56	6	9	6	4	4	0	0	0	0
Estrada dos Marcos	1107	174	75	3	11	3	3	7	1	4	0	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Estrada dos Marcos	586	149	15	3	11	3	3	1	1	0	0	0
Estrada dos Marcos (rot)	700	147	41	3	11	3	3	7	1	4	0	0
Estrada dos Prazeres	384	280	71	6	10	6	6	3	3	1	0	0
Estrada Militar	239	144	24	4	12	4	8	15	9	3	4	0
Estrada Militar	1596	958	160	4	12	4	8	15	9	3	4	0
Estrada Pedro Teixeira	615	154	36	7	26	7	4	11	8	4	0	0
Estrada São Bartolomeu	357	173	43	2	1	2	11	7	2	6	8	0
Estrada São Bartolomeu	314	144	107	2	5	2	9	2	0	3	0	0
IC 2	3048	1515	257	2	2	2	14	14	14	39	39	39
IP7 Eixo NS	2111	1108	437	3	3	3	2	2	2	67	67	67
IP7 EIXO NS	3231	1695	669	3	3	3	2	2	2	67	67	67
IP7 EIXO NS	1888	991	391	3	3	3	2	2	2	67	67	67
Largo D. Estefânia	1040	477	192	7	16	7	3	2	4	0	0	0
Largo D. Estefânia	1090	565	142	11	12	11	3	2	4	2	15	0
Largo da Graça	197	145	9	5	7	5	0	0	0	0	0	0
Largo da Se	360	263	117	13	15	13	5	1	3	0	0	0
Largo de Santos	367	270	47	6	11	6	8	5	0	2	0	0
Largo do Calhariz	567	322	136	5	16	5	4	1	1	0	0	0
Largo do Camões	360	263	117	13	15	13	5	1	3	0	0	0
Largo do Camões	567	322	136	5	16	5	4	1	1	0	0	0
Largo do Chiado	360	263	117	13	15	13	5	1	3	0	0	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Largo do Malvar	556	250	60	3	10	3	6	5	11	3	0	0
Largo do Mastro	493	225	47	5	9	5	5	5	11	0	0	0
Largo Doutor Antznio de Sousa Macedo	567	322	136	5	16	5	4	1	1	0	0	0
Largo Jogo da Bola	556	250	60	3	10	3	6	5	11	3	0	0
Largo Portas do Sol	360	263	117	13	15	13	5	1	3	0	0	0
Largo Santa Luzia	360	263	117	13	15	13	5	1	3	0	0	0
Largo Santo Antonio da Se	360	263	117	13	15	13	5	1	3	0	0	0
Largo Sao Martinho	360	263	117	13	15	13	5	1	3	0	0	0
Largo Trindade Coelho	869	675	248	8	9	8	4	1	2	2	0	0
Lg da Madalena	360	263	117	13	15	13	5	1	3	0	0	0
Lg. de S. Joao da Mata	106	7	4	2	0	2	6	0	0	0	0	0
Lg. da Penha de França	387	143	32	6	19	6	7	4	0	0	0	0
Lg. das Fontainhas	617	112	60	4	12	4	8	16	13	9	0	0
Lg. das Palmeiras	672	326	72	6	12	6	2	2	1	0	0	0
Lg. de Andaluz	444	160	30	6	12	6	2	2	1	0	0	0
Lg. do Conde Barbo	435	262	134	7	15	7	5	4	7	0	0	0
Lg. do Conde de Bonfim	523	202	54	3	10	3	2	0	2	0	0	0
Lg. do Corpo Santo	278	218	117	6	13	6	3	3	7	0	0	0
Lg. do Rato	1507	976	249	12	10	12	7	4	4	11	0	0
Lg. dos Caminhos de Ferro	204	62	24	1	10	1	13	2	0	18	0	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Lg. dos Jerónimos	531	56	38	7	20	7	3	9	5	3	0	0
Lg. Dr. Bernardino Ant. Gomes (pai)	229	138	28	4	22	4	1	0	11	0	0	0
Lg. Frei Heitor Pinto	206	63	42	7	11	7	4	4	0	3	0	0
Lg. Frei Heitor Pinto	197	90	24	7	11	7	4	4	0	3	0	0
lg. Marques de Niza	596	189	42	2	5	2	6	10	2	1	0	0
Ponte 25 de Abril	4261	2236	882	3	3	3	2	2	2	67	67	67
Ponte 25 de Abril	4435	2327	918	3	3	3	2	2	2	67	67	67
Ponte Vasco da Gama	1971	1034	408	1	1	1	2	2	2	67	67	67
Ponte Vasco da Gama	2072	1087	429	1	1	1	2	2	2	67	67	67
Praca D. Luis I	435	262	134	7	15	7	5	4	7	0	0	0
Praça D. Pedro IV	736	626	254	5	4	5	7	2	4	15	8	0
Praça D. Pedro IV	934	663	217	5	7	5	5	2	4	16	7	0
praca da Alegria	200	146	37	7	9	7	3	2	0	0	0	0
praca da Alegria	250	182	46	7	9	7	3	2	0	0	0	0
Praça da Figueira	608	510	79	3	10	3	6	1	10	6	0	0
Praça da Figueira	229	171	66	3	10	3	6	1	10	6	0	0
Praça das Novas Nações	663	200	66	8	12	8	5	3	2	0	0	0
Praça de Londres	847	328	77	5	12	5	3	2	1	4	0	0
Praça de Londres	763	143	84	7	2	7	3	0	4	0	0	0
Praça do Duque da Terceira	876	444	161	5	7	5	1	1	1	8	0	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Praça do Duque da Terceira	653	356	278	5	5	5	4	2	1	0	0	0
Praça do Império	407	150	21	4	6	4	4	5	0	7	0	0
praca Jose Queiroz	1325	606	134	3	13	3	4	5	5	12	14	0
Praça Martim Moniz	375	313	60	4	5	4	4	5	7	0	0	0
Praça Martim Moniz	885	531	136	5	9	5	5	5	11	2	0	0
Praça Martim Moniz	1069	623	117	6	6	6	3	4	9	3	20	0
Praça Martim Moniz	493	225	47	5	9	5	5	5	11	2	0	0
Praca Paiva Couceiro	1337	600	190	6	22	6	5	5	6	0	0	0
Praça Paiva Couceiro	533	180	96	5	12	5	6	4	12	1	0	0
Praça S. Francisco de Assis	977	477	71	3	5	3	6	1	8	57	0	0
Praca S. Joao Bosco	517	376	95	6	10	6	6	3	3	1	0	0
R. A.	577	420	106	4	12	4	1	4	3	0	0	0
R. Afonso Domingos	528	138	52	7	11	7	5	7	4	0	0	0
R. Afonso Domingos	262	104	31	6	12	6	6	4	3	0	0	0
R. Alexandre Herculano	1270	898	200	10	7	10	6	6	5	7	22	0
R. Alexandre Herculano	767	683	148	12	10	12	7	4	4	11	0	0
R. Alexandre Herculano	1371	591	168	8	13	8	3	2	1	3	0	0
R. Alexandre Herculano	1343	1036	211	7	13	7	5	2	3	5	0	0
R. Alves Redol	334	172	56	9	28	9	4	4	7	0	0	0
R. Alves Redol	302	188	48	5	20	5	4	6	8	0	0	0
R. André de Gouveia	239	144	24	4	12	4	8	15	9	3	4	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
R. Ant	302	188	48	5	20	5	4	6	8	0	0	0
R. Ant	334	172	56	9	28	9	4	4	7	0	0	0
R. António Maria Cardoso	144	88	101	13	15	13	5	1	3	0	0	0
R. Ary dos Santos	816	313	52	7	12	7	2	1	0	4	0	0
R. Barao de Sabrosa	324	236	60	6	10	6	4	5	8	1	0	0
R. Barata Salgueiro	463	172	76	5	12	5	2	0	4	0	0	0
R. Bernardino Costa	384	125	58	4	3	4	30	33	31	19	0	0
R. Boavista	435	262	134	7	15	7	5	4	7	0	0	0
R. Carlos Alberto da Mota	1272	707	148	6	7	6	4	6	3	9	0	0
R. Carlos Alberto da Mota Pinto	1379	671	105	4	12	4	4	2	5	0	0	0
R. Carlos José Barreiros	262	190	48	8	17	8	5	6	6	0	0	0
R. Castilho	322	100	65	5	12	5	2	0	4	0	0	0
R. Castilho	1016	504	72	5	12	5	3	0	1	2	0	0
R. Coronel Ribeiro Viana	517	376	95	6	10	6	6	3	3	1	0	0
R. D. Carlos Mascarenhas	535	278	71	4	12	4	4	2	5	0	0	0
R. D. Francisco M. de Mel	264	74	14	6	7	6	5	3	0	0	0	0
R. D. Francisco M. de Mel	352	162	24	7	19	7	3	1	4	0	0	0
R. D. Pedro V	869	675	248	8	9	8	4	1	2	2	0	0
R. da Alegria	250	182	46	7	9	7	3	2	0	0	0	0
R. da Alfândega	889	557	89	7	4	7	6	4	1	0	0	0
R. da Alfândega	384	125	58	4	3	4	30	33	31	19	0	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
R. da Artilharia I	488	195	57	6	6	6	3	3	4	3	0	0
R. da Artilharia I	547	231	108	3	3	3	3	2	1	0	0	0
R. da Artilharia I - Sul	123	43	3	7	2	7	2	0	0	0	0	0
R. da Bica do Sapato	204	62	24	1	10	1	13	2	0	18	0	0
R. da Casquilha	411	77	4	2	10	2	6	5	0	0	0	0
R. da Conceicao da Gloria	200	146	37	7	9	7	3	2	0	0	0	0
R. da Escola Politécnica	1442	917	481	6	9	6	4	1	1	14	0	0
R. da Estrela	1118	522	113	3	13	3	5	2	2	0	0	0
R. da Estrela	478	330	58	5	16	5	6	1	2	20	0	0
R. Damasceno Monteiro	299	109	47	5	6	5	2	3	2	0	0	0
R. das Amoreiras	469	288	29	8	14	8	8	2	3	0	0	0
R. das Amoreiras	1507	976	249	12	10	12	7	4	4	11	0	0
R. das Garridas	316	156	15	1	18	1	4	6	7	4	0	0
R. das Taipas	200	146	37	7	9	7	3	2	0	0	0	0
R. de Angola	952	256	106	9	11	9	5	3	2	2	0	0
R. de Cabo Verde	663	200	66	8	12	8	5	3	2	0	0	0
R. de Campolide	447	168	10	5	13	5	7	8	0	2	0	0
R. de Campolide	1914	949	176	4	7	4	3	3	5	3	0	0
R. de Moçambique	663	200	66	8	12	8	5	3	2	0	0	0
R. de Moçambique	289	56	40	12	9	12	6	2	3	6	0	0
R. de S. Fco. de Sales	123	43	3	7	2	7	2	0	0	0	0	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
R. de S. Filipe de Neri	123	43	3	7	2	7	2	0	0	0	0	0
R. de S. Jorge	1118	522	113	3	13	3	5	2	2	0	0	0
R. de S. Paulo	435	262	134	7	15	7	5	4	7	0	0	0
R. de S. Paulo	278	218	117	6	13	6	3	3	7	0	0	0
R. de S. Sebastião da Pedreira	816	313	52	7	12	7	2	1	0	4	0	0
R. de Santa Marta	228	166	42	5	12	5	2	0	4	0	0	0
R. de Santo Antonio a Estrela	517	376	95	6	10	6	6	3	3	1	0	0
R. de Sao Lazaro	493	225	47	5	9	5	5	5	11	0	0	0
R. de Timor	663	200	66	8	12	8	5	3	2	0	0	0
R. direita	106	7	4	2	0	2	6	0	0	0	0	0
R. do Arco do Carvalhão	447	168	10	5	13	5	7	8	0	2	0	0
R. do Arco do Carvalhão	982	446	81	4	12	4	4	2	5	0	0	0
R. do Comercio	511	268	37	6	9	6	6	4	5	0	0	0
R. do Corpo Santo	278	218	117	6	13	6	3	3	7	0	0	0
R. do Forno do Tijolo	396	230	37	10	13	10	6	3	0	0	0	0
R. do Forno do Tijolo	913	428	76	8	12	8	5	4	0	0	0	0
R. do Paraíso	229	138	28	4	22	4	1	0	11	0	0	0
R. do Salitre	120	55	25	7	9	7	3	2	0	0	0	0
R. do Sítio do Casalinho da Ajuda	624	218	70	4	5	4	12	10	1	0	0	0
R. do Sol a Chelas	1311	331	115	5	9	5	2	1	2	2	0	0
R. do Viriato	444	160	30	6	12	6	2	2	1	0	0	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
R. Dom Luis I	435	262	134	7	15	7	5	4	7	0	0	0
R. Domingos Sequeira	566	254	84	7	14	7	4	0	5	0	0	0
R. dos Arsenal	384	125	58	4	3	4	30	33	31	19	0	0
R. dos Caminhos de Ferro	204	62	24	1	10	1	13	2	0	18	0	0
R. dos Duques de Bragança	360	263	117	13	15	13	5	1	3	0	0	0
R. dos Poiais de S. Bento	235	143	51	2	15	2	4	1	2	0	0	0
R. dos Sapadores	266	34	21	8	9	8	5	18	5	0	0	0
R. Dr. Josu Alberto de Fa	411	77	4	2	10	2	6	5	0	0	0	0
R. Eng. Vieira da Silva	194	144	41	7	17	7	6	6	5	2	19	0
R. Febo Moniz	1371	591	168	8	13	8	3	2	1	3	0	0
R. Fernao Lopes	194	144	41	7	17	7	6	6	5	2	19	0
R. Ferreira Borges	478	330	58	5	16	5	6	1	2	20	0	0
R. Formosinho Sanchez	239	144	24	4	12	4	8	15	9	3	4	0
R. Francisco Gentil Martins	506	185	42	3	18	3	2	1	2	0	0	0
R. Heliodoro Salgado	250	228	10	8	12	8	5	3	2	0	0	0
R. Herminio da Palma Inacio	443	209	99	4	12	4	8	15	9	3	4	0
R. Jaime Lopes Dias	239	144	24	4	12	4	8	15	9	3	4	0
R. João Pinto Ribeiro	1339	567	86	3	13	3	4	5	5	12	14	0
R. João Pinto Ribeiro	1552	694	193	2	9	2	3	4	3	5	20	0
R. Joaquim P D'Arcos	367	136	24	4	20	4	5	7	8	0	0	0
R. Joao de Freitas	523	202	54	3	10	3	2	0	2	0	0	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
R. Latino Coelho	111	40	8	6	12	6	2	2	1	0	0	0
R. Luciano Cordeiro	832	414	128	5	12	5	3	4	3	2	0	0
R. Machado de Castro	266	34	21	8	9	8	5	18	5	0	0	0
R. Maestro Frederico de Freitas	366	266	67	3	10	3	2	0	2	0	0	0
R. Major Neutel Abreu	523	202	54	3	10	3	2	0	2	0	0	0
R. Maria	289	56	40	12	9	12	6	2	3	6	0	0
R. Maria Andrade	299	109	47	5	6	5	2	3	2	0	0	0
R. Maria Ulrich	228	166	16	7	13	7	10	2	6	0	0	0
R. Mariano Pina	366	266	67	3	10	3	2	0	2	0	0	0
R. Marques da Fronteira	535	278	71	4	12	4	4	2	5	0	0	0
R. Marques da Silva	387	143	32	6	19	6	7	4	0	0	0	0
R. Marquês de Sá da Bandeira	801	306	99	6	13	6	1	1	1	10	0	0
R. Marques de Suberra	269	94	126	3	8	3	1	2	0	0	0	0
R. Mirante	229	138	28	4	22	4	1	0	11	0	0	0
R. Montero Belard	239	144	24	4	12	4	8	15	9	3	4	0
R. Museu da Artilharia	229	138	28	4	22	4	1	0	11	0	0	0
R. Nova de S. Mamede	603	444	357	5	12	5	2	0	4	0	0	0
R. Padre Antonio Vieira	135	47	63	3	8	3	1	2	0	0	0	0
R. Pedro Alexandrino	266	34	21	8	9	8	5	18	5	0	0	0
R. Pedro Nunes	596	185	86	3	5	3	1	1	6	0	0	0
R. Pedro Nunes	430	203	69	7	11	7	2	0	3	11	0	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
R. Penha de França	387	143	32	6	19	6	7	4	0	0	0	0
R. Poço dos Negros	332	179	85	7	17	7	4	1	0	0	0	0
R. Possidonio da Silva	517	376	95	6	10	6	6	3	3	1	0	0
R. Prf. Josa Sebastião e	358	121	23	7	5	7	12	13	17	7	0	0
R. Prf. José Sebastião e	629	229	29	3	19	3	5	8	8	0	0	0
R. Prof. Adelino da Palma Carlos	239	144	24	4	12	4	8	15	9	3	4	0
R. Prof. João Barreira	654	235	62	3	7	3	4	5	0	0	0	0
R. Prof. Jorge da Silva H	411	77	4	2	10	2	6	5	0	0	0	0
R. Prof. José Pinto Correia	239	144	24	4	12	4	8	15	9	3	4	0
R. Prof. Reinaldo dos Santos	183	133	34	3	10	3	2	0	2	0	0	0
R. Quinta da Graca	202	147	37	1	4	1	5	2	2	43	43	0
R. Ramalho Ortigão	1053	446	82	4	13	4	3	8	6	1	0	0
R. Rodrigo da Fonseca	153	52	74	3	8	3	1	2	0	0	0	0
R. Rodrigo da Fonseca	116	42	52	4	10	4	4	0	0	0	0	0
R. Rodrigo da Fonseca	603	444	357	5	12	5	2	0	4	0	0	0
R. S. Sebastião da Pedreira	444	160	30	6	12	6	2	2	1	0	0	0
R. Sampaio Bruno	608	312	33	6	10	6	6	3	3	1	0	0
R. Sampaio e Pina	135	47	63	3	8	3	1	2	0	0	0	0
R. São Tomás de Aquino	480	349	88	3	10	3	2	0	2	0	0	0
R. Saraiva de Carvalho	400	168	19	3	15	3	8	4	5	2	0	0
R. Sargento Armando Monteiro	207	66	13	3	8	3	7	12	8	10	25	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Ferreira												
R. Silva Carvalho	241	122	13	10	15	10	7	2	0	0	0	0
R. Silva Carvalho	478	330	58	5	16	5	6	1	2	20	0	0
R. Sousa Martins	672	326	72	6	12	6	2	2	1	0	0	0
R. Teixeira Lopes	204	62	24	1	10	1	13	2	0	18	0	0
R. Ten. Cor. Ribeiro dos	629	229	29	3	19	3	5	8	8	0	0	0
R. Tomas Ribeiro	672	326	72	6	12	6	2	2	1	0	0	0
R. Tomás Ribeiro	816	313	52	7	12	7	2	1	0	4	0	0
R. Visconde Santarém	334	172	56	9	28	9	4	4	7	0	0	0
R. Visconde Santarém	302	188	48	5	20	5	4	6	8	0	0	0
R. Vitor Cordon	360	263	117	13	15	13	5	1	3	0	0	0
R. Vitor Cordon	144	88	101	13	15	13	5	1	3	0	0	0
R. Washinton	528	138	52	7	11	7	5	7	4	0	0	0
Radial de Benfica	1000	142	70	3	3	3	3	1	0	29	33	0
Radial de Benfica	2001	463	140	3	3	3	3	1	0	29	33	0
Radial de Benfica	2106	604	204	9	4	9	2	1	0	37	0	0
Rotunda Infante D. Henrique	676	192	188	2	3	2	13	4	4	67	29	43
Rotunda Av. António José de Almeida	937	215	114	6	10	6	2	1	3	0	0	0
Rotunda Av. Berlim	826	481	118	2	2	2	3	2	7	5	47	0
Rotunda Av. Berlim	504	155	40	3	6	3	3	4	5	1	8	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Rotunda Av. Cidade Lourenço Marques	692	322	57	2	3	2	4	2	2	18	25	0
Rotunda Av. Dr. Mário Moutinho	667	167	38	7	26	7	4	11	8	4	0	0
Rotunda Campo Grande	2586	816	234	4	9	4	4	4	3	2	11	20
Rotunda Cidade de Bissau	1008	310	79	3	6	3	3	4	5	1	8	0
Rotunda da Bela Vista	549	191	90	7	11	7	4	4	0	3	0	0
Rotunda da Estrada do Penedo	989	276	98	3	11	3	3	7	1	4	0	0
Rotunda da Estrela	1367	748	124	7	14	7	4	3	6	2	3	0
Rotunda das Olaias	1188	541	123	6	10	6	4	5	8	1	0	0
Rotunda de Pina Manique	639	277	88	4	12	4	1	4	3	0	0	0
Rotunda do Areeiro	1554	827	221	4	9	4	6	4	1	1	8	0
Rotunda do Marquês de Pombal	2215	1124	272	4	4	4	4	2	5	20	22	0
Rotunda e Acesso Av. Nuno Kruz Abecassis	168	79	38	2	1	2	11	7	2	6	8	0
Rotunda e Acesso Av. Nuno Kruz Abecassis	671	317	150	2	1	2	11	7	2	6	8	0
Rotunda Nelson Mandela	987	384	167	4	9	4	4	5	8	22	50	0
Rotunda Norte Av. Santos e Castro	623	281	129	3	6	3	7	4	0	51	0	0
Rotunda Pupilos do Exército	366	266	67	3	10	3	2	0	2	0	0	0
Rotunda Republica da Colombia	572	399	123	2	6	2	2	1	2	19	0	0
Rotunda Rua Antão Gonçalves	548	168	46	3	11	3	4	3	3	15	0	0
Rotunda Santo Condestável	1120	815,3	206	0	0	0	3,5	2,9	1,8	0	0	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Rotunda Santo Condestável	1156	841,3	212	0	0	0	3,4	2,8	1,7	0	0	0
Rotunda Santo Condestável	592	259	51	0	0	0	4	3	2	0	0	0
Rotunda Santo Condestável	1108	806,7	204	0	0	0	4	3,3	2	0	0	0
Rotunda Santo Condestável	592	259	51	0	0	0	4	3	2	0	0	0
Rua 1 cabo Jose Martins Silvestre	207	66	13	3	8	3	7	12	8	10	25	0
Rua 1o de Maio	650	231	46	4	12	4	8	16	13	9	0	0
Rua 24 de Janeiro	316	230	58	4	12	4	1	4	3	0	0	0
Rua 3 Matinha	792	318	91	5	4	5	4	3	2	21	0	0
Rua Abade Faria	324	236	60	6	10	6	4	5	8	1	0	0
Rua Abel Salazar	252	68	29	2	4	2	2	6	5	19	0	0
Rua Actriz Virginia	324	236	60	6	10	6	4	5	8	1	0	0
Rua Alexandre Sá Pinto	256	186	47	8	18	8	5	6	0	2	0	0
Rua Alferes Barrilero Ruas	207	66	13	3	8	3	7	12	8	10	25	0
Rua Aliança Operária	471	355	27	8	18	8	5	6	0	2	0	0
Rua Alves Redol	334	172	56	9	28	9	4	4	7	0	0	0
Rua Alves Torgo	262	190	48	8	17	8	5	6	6	0	0	0
Rua Angelina Vidal	913	428	76	8	12	8	5	4	0	0	0	0
Rua Antão Gonçalves	181	56	16	3	11	3	4	3	0	15	0	0
Rua Antão Gonçalves	362	111	31	3	11	3	4	3	0	15	0	0
Rua Antão Gonçalves	260	29	14	7	14	7	3	7	0	0	0	0
Rua Antonio Pereira Carri	302	188	48	5	20	5	4	6	8	0	0	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Rua Antonio Pereira Carri	334	172	56	9	28	9	4	4	7	0	0	0
Rua António Stromp	714	354	84	4	11	4	7	7	1	0	0	0
Rua Arco Cego	502	346	56	5	7	5	5	1	14	2	20	0
Rua Arco Grande de Cima	425	125	59	6	10	6	4	11	0	0	0	0
Rua Augusto Pina	366	266	67	3	10	3	2	0	2	0	0	0
Rua Augusto Rosa	360	263	117	13	15	13	5	1	3	0	0	0
Rua Azevedo Neves	469	341	86	3	10	3	2	0	2	0	0	0
Rua Bartolomeu Dias	407	150	21	4	6	4	4	5	0	7	0	0
Rua Bica do Marquês	471	355	27	8	18	8	5	6	0	2	0	0
Rua Braamcamp	694	545	137	11	8	11	6	5	4	5	14	0
Rua C	510	371	94	3	3	3	2	0	2	12	0	0
Rua Cabo José Martins Sil	207	66	13	3	8	3	7	12	8	10	25	0
Rua Cais de Santarem	229	138	28	4	22	4	1	0	11	0	0	0
Rua Campo Grande	3093	1181	198	4	3	4	2	2	2	5	6	0
Rua Campo Grande	2167	759	78	4	5	4	2	2	8	18	13	0
Rua Campo Mártires da Pátria	672	326	72	6	12	6	2	2	1	0	0	0
Rua Carlos Calisto	474	196	48	7	14	7	3	7	0	0	0	0
Rua Carolina Michaelis de Vasconcelos	701	298	75	2	6	2	3	0	0	2	0	0
Rua Carolina Michaelis de Vasconcelos	453	118	25	2	13	2	6	7	0	9	0	0
Rua Casquilha	207	113	16	2	4	2	4	1	13	0	0	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Rua Casquilha	411	77	4	2	10	2	6	5	0	0	0	0
Rua Cidade de Bissau	1008	310	79	3	6	3	3	4	5	1	8	0
Rua Cidade de Bissau	469	113	10	4	4	4	3	4	0	0	0	0
Rua Cidade de Bolama	469	113	10	4	4	4	3	4	0	0	0	0
Rua Cipriano Dourado	714	354	84	4	11	4	7	7	1	0	0	0
Rua Conde de Almoester	701	298	75	2	6	2	3	0	0	2	0	0
Rua Conde Redondo	1371	591	168	8	13	8	3	2	1	3	0	0
Rua Contra Almirante Armando Ferraz	504	155	40	3	6	3	3	4	5	1	8	0
Rua Cosar de Oliveira	840	226	98	2	4	2	2	6	5	19	0	0
Rua Capitão Santiago de Ca	207	66	13	3	8	3	7	12	8	10	25	0
Rua Cristóvão Falcão	652	475	120	6	10	6	4	5	8	1	0	0
Rua D	510	371	94	3	3	3	2	0	2	12	0	0
Rua D. Duarte	608	510	79	3	10	3	6	1	10	6	0	0
Rua D. Estefenia	1040	477	192	7	16	7	3	2	4	0	0	0
Rua D. João V	1272	707	148	6	7	6	4	6	3	9	0	0
Rua D. Tomls de Melo Brey	453	88	18	2	9	2	9	14	0	0	0	0
Rua da Cintura do Porto de Lisboa	676	192	188	2	3	2	13	4	4	67	29	43
Rua da Cintura do Porto de Lisboa	792	318	91	5	4	5	4	3	2	21	0	0
Rua da Conceição	360	263	117	13	15	13	5	1	3	0	0	0
Rua da Costa	982	446	81	4	12	4	4	2	5	0	0	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Rua da Fonte	556	250	60	3	10	3	6	5	11	3	0	0
Rua da Fonte	958	731	83	3	10	3	6	5	11	3	0	0
Rua da Graça	622	270	50	5	7	5	4	4	10	2	0	0
Rua da Graça	307	129	26	6	7	6	4	3	12	4	0	0
Rua da Igreja	274	69	16	7	26	7	4	11	8	4	0	0
Rua da Junqueira	650	231	46	4	12	4	8	16	13	9	0	0
Rua da Madalena	510	218	76	7	4	7	6	4	1	0	0	0
Rua da Misericórdia	869	675	248	8	9	8	4	1	2	2	0	0
Rua da Palma	556	309	104	10	3	10	4	1	6	7	0	0
Rua da Palma	392	306	89	8	4	8	5	3	6	5	0	0
Rua da Palma	608	510	79	3	10	3	6	1	10	6	0	0
Rua da Penha de França	305	96	19	6	19	6	7	4	0	0	0	0
Rua da Prata	411	308	78	4	8	4	12	5	12	8	0	0
Rua da Quinta dos Ourives	453	88	18	2	9	2	9	14	0	0	0	0
Rua da Venezuela	987	237	36	2	14	2	6	7	0	9	0	0
Rua da Venezuela	534	119	11	2	15	2	6	7	0	8	0	0
Rua da Venezuela	453	118	25	2	13	2	6	7	0	9	0	0
Rua Damasceno Monteiro	299	109	47	5	6	5	2	3	2	0	0	0
Rua Damião de Góis	407	150	21	4	6	4	4	5	0	7	0	0
Rua das Açucenas	344	127	12	2	7	2	4	5	0	0	0	0
Rua das Furnas	457	206	62	2	18	2	6	10	7	0	0	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Rua das Furnas	629	229	29	3	19	3	5	8	8	0	0	0
Rua das Garridas	316	156	15	1	18	1	4	6	7	4	0	0
Rua das Janelas Verdes	367	270	47	6	11	6	8	5	0	2	0	0
Rua das Laranjeiras	235	171	43	3	10	3	2	0	2	0	0	0
Rua das Murtas	516	213	54	5	3	5	3	4	1	0	0	0
Rua das Murtas	416	159	72	5	3	5	3	4	1	0	0	0
Rua das Pedralvas	134	43	8	6	9	6	4	4	0	0	0	0
Rua das Pretas	450	328	83	7	9	7	3	2	0	0	0	0
Rua de Arroios	262	190	48	8	17	8	5	6	6	0	0	0
Rua de Arroios	523	380	96	8	17	8	5	6	6	0	0	0
Rua de Belem	650	231	46	4	12	4	8	16	13	9	0	0
Rua de Campolide	315	115	15	3	19	3	5	8	8	0	0	0
Rua de Campolide	1914	949	176	4	7	4	3	3	5	3	0	0
Rua de Campolide	866	315	67	4	7	4	3	3	5	3	0	0
Rua de Campolide	1251	272	126	4	14	4	4	8	3	3	0	0
Rua de Dom Vasco	471	355	27	8	18	8	5	6	0	2	0	0
Rua de Entrecampos	502	346	56	5	7	5	5	1	14	2	20	0
Rua de O Século	220	137	39	11	4	11	3	0	5	0	0	0
Rua de Pedrouços	407	150	21	4	6	4	4	5	0	7	0	0
Rua de S. Domingos de Benfica	457	206	62	2	18	2	6	10	7	0	0	0
Rua de S. Jose	228	166	42	5	12	5	2	0	4	0	0	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Rua de S. Pedro de Alcantara	869	675	248	8	9	8	4	1	2	2	0	0
Rua de Santos-o-Velho	150	110	40	6	11	6	0	0	0	0	0	0
Rua de São Bento	700	412	103	6	10	6	4	2	4	0	0	0
Rua de São Julião	511	268	37	6	9	6	6	4	5	0	0	0
Rua de Sapadores	528	138	52	7	11	7	5	7	4	0	0	0
Rua de Sto. Anthnio dos Capuchos	225	164	42	7	9	7	3	2	0	0	0	0
Rua de Sto. Antonio dos Capuchos	450	328	83	7	9	7	3	2	0	0	0	0
Rua de Xabregas	408	124	48	1	10	1	13	2	0	18	0	0
Rua Diogo Cão	236	178	14	8	18	8	5	6	0	0	0	0
Rua do Aabcar	408	124	48	1	10	1	13	2	0	18	0	0
Rua do Alecrim	653	356	278	5	5	5	4	2	1	0	0	0
Rua do Alecrim	869	675	248	8	9	8	4	1	2	2	0	0
Rua do Arco do Cego	502	346	56	5	7	5	5	1	14	2	20	0
Rua do Beato	408	124	48	1	10	1	13	2	0	18	0	0
Rua do Cruzeiro	624	218	70	4	5	4	12	10	1	0	0	0
Rua do Grilo	408	124	48	1	10	1	13	2	0	18	0	0
Rua do Loreto	567	322	136	5	16	5	4	1	1	0	0	0
Rua do Mar	600	234	108	3	2	3	12	6	4	63	21	0
Rua do Ouro	713	406	111	6	9	6	6	4	5	15	0	0
Rua do Ouro	511	268	37	6	9	6	6	4	5	0	0	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Rua do Sacramento a Alcgn	367	270	47	6	11	6	8	5	0	2	0	0
Rua do Sol a Chelas	1311	331	115	5	9	5	2	1	2	2	0	0
Rua do telhal	450	328	83	7	9	7	3	2	0	0	0	0
Rua do Terreiro do Trigo	229	138	28	4	22	4	1	0	11	0	0	0
Rua do Vale de Santo António	229	138	28	4	22	4	1	0	11	0	0	0
Rua Dom Vasco	266	173	13	7	16	7	4	7	0	5	0	0
Rua dos Anjos	328	238	60	8	17	8	5	6	6	0	0	0
Rua dos Arameiros	889	557	89	7	4	7	6	4	1	0	0	0
Rua dos Fanqueiros	379	339	13	7	9	7	9	6	0	0	0	0
Rua dos Jerónimos	1096	336	93	3	11	3	4	3	0	15	0	0
Rua dos Logistas	207	66	13	3	8	3	7	12	8	10	25	0
Rua dos Lusiadas	224	69	38	6	14	6	3	0	0	0	0	0
Rua dos Marcos	586	149	15	3	11	3	3	1	1	0	0	0
Rua dos Quartéis	256	186	47	8	18	8	5	6	0	2	0	0
Rua dos Sapateiros	125	110	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0
Rua dos Soeiros	523	202	54	3	10	3	2	0	2	0	0	0
Rua Dr. Cunha Seixas	207	113	16	2	4	2	4	1	13	0	0	0
Rua Duarte Pacheco Pereira	237	74	8	4	11	4	3	5	0	0	0	0
Rua Emilia das Neves	222	123	9	1	5	1	4	5	33	0	0	0
Rua Ernesto da Silva	134	43	8	6	9	6	0	0	0	0	0	0
Rua Escola de Medicina	194	144	41	7	17	7	6	6	5	2	19	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Veterinaria												
Rua Fernando da Fonseca	714	354	84	4	11	4	7	7	1	0	0	0
Rua Fernando da Fonseca	537	266	71	4	11	4	7	7	1	0	0	0
Rua Fernando Lopes Graça	252	68	29	2	4	2	2	6	5	19	0	0
Rua Fernando Lopes Graça	588	158	69	2	4	2	2	6	5	19	0	0
Rua Fernando Namora	489	239	38	3	9	3	4	5	5	0	0	0
Rua Fernando Palha	792	318	91	5	4	5	4	3	2	21	0	0
Rua Fernando Palha	408	124	48	1	10	1	13	2	0	18	0	0
Rua Filipa de Vilhena	502	346	56	5	7	5	5	1	14	2	20	0
Rua Fradesso da Silveira	617	112	60	4	12	4	8	16	13	9	0	0
Rua Francisco Gentil	537	266	71	4	11	4	7	7	1	0	0	0
Rua Francisco Lourenro	256	159	13	3	3	3	4	3	0	0	0	0
Rua Francisco Stomp	714	354	84	4	11	4	7	7	1	0	0	0
Rua Furriel Joao Nunes Redondo	207	66	13	3	8	3	7	12	8	10	25	0
Rua Gen. Morais Sarmiento	233	136	8	1	15	1	4	4	0	5	0	0
Rua Gomes Freire	672	326	72	6	12	6	2	2	1	0	0	0
Rua Grafanil	239	144	24	4	12	4	8	15	9	3	4	0
Rua Gualdim Pais	596	189	42	2	5	2	6	10	2	1	0	0
Rua Inácio Pardelhas Sanches	577	420	106	4	12	4	1	4	3	0	0	0
Rua Issan Cartawe	987	237	36	2	14	2	6	7	0	9	0	0
Rua Jacinta Marto	1371	591	168	8	13	8	3	2	1	3	0	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Rua Jardim do Tabaco	229	138	28	4	22	4	1	0	11	0	0	0
Rua Jo	523	202	54	3	10	3	2	0	2	0	0	0
Rua Jo	207	113	16	2	4	2	4	1	13	0	0	0
Rua João Amaral	443	209	99	4	12	4	8	15	9	3	4	0
Rua João de Barros	471	355	27	8	18	8	5	6	0	2	0	0
Rua João de Oliveira Miguens	963	391	195	4	5	4	2	1	1	17	0	0
Rua João de Oliveira Miguens	1118	326	165	4	4	4	2	1	0	10	0	0
Rua João Palma Ferreira	292	100	10	6	3	6	2	0	0	0	0	0
Rua Joaquim Bonifácio	1371	591	168	8	13	8	3	2	1	3	0	0
Rua José Rodrigues Migueis	358	121	23	7	5	7	12	13	17	7	0	0
Rua José Maria Nicolau	1224	696	93	5	7	5	1	0	5	20	0	0
Rua José Dias Coelho	617	112	60	4	12	4	8	16	13	9	0	0
Rua José Estêvão	316	110	40	13	21	13	4	4	10	0	0	0
Rua Leão de Oliveira	573	220	130	6	14	6	3	0	0	0	0	0
Rua Limoeiro	360	263	117	13	15	13	5	1	3	0	0	0
Rua Lucilia Simões	134	43	8	6	9	6	4	4	0	0	0	0
Rua Luís de Camões	366	243	52	5	20	5	7	18	8	0	0	0
Rua Madre Deus	408	124	48	1	10	1	13	2	0	18	0	0
Rua Maria Brown	556	250	60	3	10	3	6	5	11	3	0	0
Rua Maria Pia	982	446	81	4	12	4	4	2	5	0	0	0
Rua Marquês da Fronteira	1117	439	78	6	16	6	4	9	3	2	3	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Rua Marquês de Olhão	453	88	18	2	9	2	9	14	0	0	0	0
Rua Miguel Angelo de Blasco	1914	949	176	4	7	4	3	3	5	3	0	0
Rua Miguel Angelo de Blasco	577	420	106	4	12	4	1	4	3	0	0	0
Rua Morais Soares	533	180	96	5	12	5	6	4	12	1	0	0
Rua Morais Soares	358	384	141	6	22	6	5	5	6	0	0	0
Rua Morais Soares	566	189	90	5	16	5	4	10	10	0	0	0
Rua Natália Correia	316	141	24	3	8	3	3	6	8	0	0	0
Rua Nelson Barros	533	180	96	5	12	5	6	4	12	1	0	0
Rua Nicolau Tolentino	453	88	18	2	9	2	9	14	0	0	0	0
Rua Nova do Calhariz	266	173	13	7	16	7	4	7	0	5	0	0
Rua Oliveira Martins	502	346	56	5	7	5	5	1	14	2	20	0
Rua Oliveira Serpa	411	77	4	2	10	2	6	5	0	0	0	0
Rua Padre Américo	296	235	22	6	17	6	3	4	20	5	0	0
Rua Padre Américo	592	469	44	6	17	6	3	4	20	5	0	0
Rua Padre Domingos Mauricio dos Santos	577	420	106	4	12	4	1	4	3	0	0	0
Rua Padre Reis Lima	274	69	16	7	26	7	4	11	8	4	0	0
Rua Pardal Monteiro	292	100	10	6	3	6	2	0	0	0	0	0
Rua Pascoal de Melo	1090	565	142	11	12	11	3	2	4	2	15	0
Rua Passos Manuel	398	194	80	8	17	8	5	6	6	0	0	0
Rua Paula de Andrade	360	263	117	13	15	13	5	1	3	0	0	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Rua Paz dos Reis	134	43	8	6	9	6	4	4	0	0	0	0
Rua Presidente Arriaga	367	270	47	6	11	6	8	5	0	2	0	0
Rua Presidente Wilson	324	236	60	6	10	6	4	5	8	1	0	0
Rua Primeiro de Dezembro	2445	1042	433	3	5	3	6	2	5	10	12	0
Rua Prior do Crato	367	270	47	6	11	6	8	5	0	2	0	0
Rua Prof. Pulido Valente	654	235	62	3	7	3	4	5	0	0	0	0
Rua Prof. Vieira de Almeida	537	266	71	4	11	4	7	7	1	0	0	0
Rua Proj. da Rua 3 Matinha	792	318	91	5	4	5	4	3	2	21	0	0
Rua Quinta de S. Maria	171	93	13	3	8	3	0	0	0	0	0	0
Rua Quinta de S. Maria	183	94	21	4	2	4	1	0	0	0	0	0
Rua Raul Carapinha	262	93	29	2	18	2	6	10	7	0	0	0
Rua Reciproca	1015	717	178	2	3	2	3	2	8	6	42	4
Rua Regimento de Eng. Um	1596	958	160	4	12	4	8	15	9	3	4	0
Rua República da Bolívia	440	130	18	6	11	6	4	4	0	0	0	0
Rua República da Bolívia	890	284	56	6	9	6	4	4	0	0	0	0
Rua Salgueiro Maia	478	182	52	1	7	1	8	3	10	4	0	0
Rua Salgueiro Maia	551	239	54	3	4	3	8	6	13	5	20	0
Rua Sam Levy	274	69	16	7	26	7	4	11	8	4	0	0
Rua Sao Tome	360	263	117	13	15	13	5	1	3	0	0	0
Rua Sta. Apolonia	408	124	48	1	10	1	13	2	0	18	0	0
Rua Tomás da Fonseca	523	202	54	3	10	3	2	0	2	0	0	0

Rodovia	TMH Total			% Motociclos			% Pesados 2 eixos			% Pesados >2 eixos		
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N
Rua Tomás Ribeiro	672	326	72	6	12	6	2	2	1	0	0	0
Rua Voz do Operario	425	125	59	6	10	6	4	11	0	0	0	0
Rusa Cabo Martins Silvest	207	66	13	3	8	3	7	12	8	10	25	0
Travessa do Acougue	279	204	63	13	15	13	5	1	3	0	0	0
Travessa S. Domingos de Benfica	316	230	58	4	12	4	1	4	3	0	0	0
tunel Campo Grande	3093	1181	198	4	3	4	2	2	2	5	6	0
Tv. Cotovelo	278	218	117	6	13	6	3	3	7	0	0	0
Tv. da Boa Hora à Ajuda	460	335	23	8	18	8	2	1	0	0	0	0
Tv. dos Moinhos	471	355	27	8	18	8	5	6	0	2	0	0
Via do Oriente	208	130	21	4	10	4	5	4	0	15	0	0
Via do Oriente	348	89	18	3	18	3	2	2	0	0	0	0
Via Governamental tunel	1224	696	93	5	7	5	1	0	5	20	0	0
Via Governamental tunel	1542	918	129	4	6	4	1	0	3	13	0	0

Tabela II.2: Infraestruturas de Transporte Ferroviário – Rede de Elétricos

Elétricos	nº de unidades			Velocidade média (km/h)
	D	E	N	
12E (Martim Moniz - Praça Luís de Camões)	39	5	0	15
15E (Praça da Figueira - Algés)	161	30	32	30
18E (Cais do Sodré - Cemitério Ajuda)	70	1	5	15
24E (Praça Luís de Camões - Campolide)	88	3	0	15
25E (Praça da Figueira - Mercês)	104	6	2	15
28E (Martim Moniz - Praça Luís de Camões)	150	32	15	15

Tabela II.3: Zonas de Diversão Noturna

Local	Período do Entardecer e Noturno - dB (A)	Tempo de Emergência P. Entardecer(min)	Tempo de Emergência P. Noturno(min)
Doca de Santo Amaro	68,3	60	240
Largo de Santa Catarina	69	60	240
Largo de Santos	63,9	60	240
Largo do Chiado	92,2	60	240
Largo do Corpo Santo	84,4	60	240
Largo Vitorino Damásio	63,9	60	240
Praça D. Luís	62	60	240

Local	Período do Entardecer e Noturno - dB (A)	Tempo de Emergência P. Entardecer(min)	Tempo de Emergência P. Noturno(min)
Praça Luís de Camões	68	60	240
Praça São Paulo	78	60	240
Rua da Atalaia	86,1	60	240
Rua da Barroca	75	60	240
Rua da Bica de Duarte Belo	69,6	60	240
Rua da Rosa	72,9	60	240
Rua de São Paulo	80,4	60	240
Rua Diário de Notícias (Norte)	79,4	60	240
Rua Diário de Notícias (Sul)	69,3	60	240
Rua do Grémio Lusitano	76,4	60	240
Rua do Norte (Norte)	87,6	60	240

Tabela II.4: Parâmetros do Modelo de Simulação da Propagação Sonora por Fonte Sonora

Parâmetro	Infraestruturas de Transporte Rodoviário	Infraestruturas de Transporte Ferroviário - GIT	Infraestruturas de Transporte Aéreo – GIT	Infraestruturas de Transporte Ferroviário – Rede de Elétricos	Zonas de Diversão Noturna
Ano de Estudo	2022	2007	2021	2022	2022
Escala de trabalho	1:10 000	1:10 000	1:100 000	1:10 000	1:10 000
Malha de Cálculo	10x10 metros	5x5 metros	50x50 metros / 5x5 metros	10x10 metros	10x10 metros
Altura de Cálculo	4 metros acima do solo (altura relativa)	4 metros acima do solo (altura relativa)	4 metros acima do solo (ARP, Aerodrome reference point = 114 metros)	4 metros acima do solo (altura relativa)	4 metros acima do solo (altura relativa)
Equidistância de Curvas de nível	1 em 1 metro	1 em 1 metros		1 em 1 metro	1 em 1 metro
Obstáculos à propagação sonora	Edificado, barreiras e muros	Edificado, barreiras e muros	---	Edificado, barreiras e muros	Edificado, barreiras e muros
Dados de Tráfego	Anexo II – tabela II.1	---	---	Anexo II – tabela II.2	Potência - Anexo II – tabela II.3
Absorção do Solo	Utilização do Mapa de Absorção Acústica do Solo de Lisboa (Ponto 5.1.3)	Efeito do solo considerado (espectral). Coeficientes: solo rígido (0,85 a 0,9); solo com absorção média (0,2 a 0,3); solo absorvente (0,1)	---	Utilização do Mapa de Absorção Acústica do Solo de Lisboa (Ponto 5.1.3)	Utilização do Mapa de Absorção Acústica do Solo de Lisboa (Ponto 5.1.3)
Dados meteorológicos	Ponto 6.2	Dados médios anuais	Dados médios anuais	Ponto 6.2	Ponto 6.2
Número de Reflexões	1.ª ordem de reflexões	1.ª ordem de reflexões	1.ª ordem de reflexões	1.ª ordem de reflexões	1.ª ordem de reflexões
Raio máximo de busca de fontes ⁽¹⁾	2000 metros	1000 metros	---	2000 metros	2000 metros
Erro Máximo no cálculo	0,5 dB(A)	0,2 dB(A)	---	0,5 dB(A)	0,5 dB(A)

(1) Distância máxima que o modelo considera para integrar a contribuição da(s) fonte(s) sonora(s) em cada ponto de cálculo.