



AMADORA
Câmara Municipal

RELATÓRIO TÉCNICO

MAPA ESTRATEGICO RUÍDO

**CÂMARA MUNICIPAL
DA AMADORA**

Data do Relatório: 11 de Maio de 2018



ÍNDICE

1 Introdução e Objectivos	3
2 Enquadramento Legal	4
3 Caracterização Concelho Amadora	9
4 Metodologia	11
4.1 Dados de Base	12
4.1.1 Cartografia Base	12
4.1.2 Caracterização das fontes sonoras	13
4.1.3 Validação dos valores obtidos pelo modelo de cálculo	15
5 Resultados	20
A1. Dados Tráfego Rodoviário	23
A2. Dados Tráfego Ferroviário	23
A3. Fotos Contadores de Tráfego	23
A4. Peças Desenhadas	23
Mapas de Ruído	23
01- Mapa Ruído Global - Indicador Lden	23
02- Mapa Ruído Global - Indicador Ln	23
03-Mapa de Ruído Rodoviário IT simuladas - Indicador Lden	23
04-Mapa de Ruído Rodoviário IT simuladas - Indicador Ln.....	23
05-Mapa de Ruído Rodoviário GIT - Indicador Lden	23
06-Mapa de Ruído Rodoviário GIT - Indicador Ln	23
07-Mapa de Ruído Ferroviário GIT - Indicador Lden.....	23
08-Mapa de Ruído Ferroviário GIT - Indicador Ln.....	23
Índice de Quadros	
Quadro 1 – Pontos de Validação Mapa Ruído	15
Quadro 2 – Número estimado de pessoas (em centenas) expostas a diferentes gamas de valores de Lden, a 4m altura e na “fachada mais exposta”, por fonte sonora	21
Quadro 3 – Número estimado de pessoas (em centenas) expostas a diferentes gamas de valores de Ln, a 4m altura e na “fachada mais exposta”, por fonte sonora.....	21
Índice de Figuras	
Figura 1 – Enquadramento Município Amadora (fonte: Google Earth)	10
Figura 2 – Código de Cores dos Mapas de Ruído (fonte: APA)	12
Figura 3 – Excerto Modelo 3D.....	13
Figura 4 – Mapa rede Viária 2014 (Fonte CMA,DOM/DTMU, com tratamento DIG)	14
Figura 5 – Localização dos pontos de validação	15
Figura 6 – Fotos dos pontos de validação	16

1 Introdução e Objectivos

Na sequência de elaboração e aprovação em Julho de 2017 dos Mapas de Ruído, o Município da Amadora elaborou os Mapas Estratégicos de Ruído (MER), por força da aplicação do Decreto-Lei n.º 146/2006 de 31 de Julho, uma vez que se enquadra na definição de “aglomeração” da alínea a) do n.º 3 do referido diploma.

Os mapas estratégicos de ruído relativos à aglomeração do Município da Amadora incidem particularmente no ruído associado ao tráfego rodoviário e tráfego ferroviário.

Foram elaborados mapas estratégicos de ruído distintos para cada um destes tipos de fontes. Foi também efectuado o cálculo da população exposta ao ruído ambiente exterior, por escalões, relativo aos indicadores Lden e Ln e a uma altura de 4 m, conforme os valores na fachada mais exposta.

Os objetivos para os mapas estratégicos de ruído do Município da Amadora podem-se definir como sendo:

- ❖ Identificar, qualificar e quantificar o ruído ambiente;
- ❖ Avaliar a exposição ao ruído das populações;
- ❖ Fornecer informação ao público e aos decisores;
- ❖ Permitir à posteriori identificar situações de conflito do ruído com o tipo de zona;
- ❖ Apoiar à decisão na correção de situações existentes;
- ❖ Influenciar o planeamento urbanístico do local;
- ❖ Fornecer elementos para a definição de objetivos e planos para o controlo e a redução do ruído;
- ❖ Influenciar as decisões de financiamento de programas de redução de ruído.

O quadro legal relativo a ruído ambiente consiste no Regulamento Geral de 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, e no Decreto-lei n.º 146/2006, de 31 de Julho, que transpõe a Directiva n.º 2002/49/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho, relativa à avaliação e gestão do ruído ambiente.

O RGR estabelece que os planos municipais de ordenamento do território (PMOT's) devem assegurar a qualidade do ambiente sonoro, promovendo uma gestão e programação adequada dos usos do território, tendo em consideração as fontes de ruído existentes e previstas.

Assim, no âmbito de ações de ordenamento territorial do Concelho da Amadora, importa analisar o ambiente acústico, de forma a avaliar a aptidão destas áreas às utilizações existentes ou previstas, permitindo definir medidas preventivas e de minimização da exposição das populações ao ruído, e adequar as propostas de desenvolvimento urbano às condicionantes de utilização do solo decorrentes do ruído.

A elaboração dos mapas de ruído recorreu à utilização do software de previsão acústica CadnaA, programa

desenvolvido pela Datakustik GmbH, que se apresenta como um ferramenta tecnologicamente adaptada para a cartografia de ruído em áreas urbanas de grande complexidade, verificou-se que na sua generalidade os modelos de previsão para cálculo das emissões sonoras associadas aos tráfego rodoviário e ferroviário contabilizados responderam às necessidades de cálculo dos mapas de ruído da cidade da Amadora.

A metodologia de trabalho adotada para elaboração dos mapas de ruído foi, resumidamente, a seguinte:

- ❖ Caracterização e análise do ambiente sonoro existente na área do concelho através da realização de uma vasta campanha de contagens de tráfego com recurso à instalação do contadores de tráfego na Rede Viária Municipal Principal e Secundária;
- ❖ Consulta e recolha de dados de tráfego e de instalação de barreiras acústicas junto das entidades responsáveis pela gestão e exploração de vias rodoviárias e ferroviárias na área afeta ao concelho;
- ❖ Amostragens dos níveis sonoros do ruído ambiente, em pontos julgados representativos dos diferentes ambientes sonoros para validação dos modelos de cálculo;
- ❖ Tratamento da cartografia e posterior importação para o modelo de calculo do software CadnaA;
- ❖ Validação do modelo;
- ❖ Calculo dos Mapas de Ruído globais e parciais (por fonte de ruído) para os indicadores Lden e Ln;
- ❖ cálculo da população exposta ao ruído ambiente exterior, por escalões, relativo aos indicadores Lden e Ln;

2 Enquadramento Legal

Como já referido no capítulo anterior, o Regulamento Geral do Ruído (RGR), estabelece o seguinte:

Artigo 3.º

Definições

Para efeitos do presente Regulamento, entende-se por: (...)

i) Indicador de ruído: o parâmetro físico-matemático para a descrição do ruído ambiente que tenha uma relação com um efeito prejudicial na saúde ou no bem-estar humano;

j) Indicador de ruído diurno-entardecer-noturno (Lden): o indicador de ruído, expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão $L_{den} = 10 \times \log \frac{1}{24} [13 \times 10^{*(L_d/10)} + 3 \times 10^{*((L_e+5)/10)} + 8 \times 10^{*(L_n+10)/10}]$;

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

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

n) Indicador de ruído noturno (Ln): o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão atualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos noturnos representativos de um ano;

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

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

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

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

s) Ruído ambiente: o ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto das fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado; t) Ruído particular: o componente do ruído ambiente que pode ser especificamente identificada por meios acústicos e atribuída a uma determinada fonte sonora;

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

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

x) Zona sensível: a área definida em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como cafés e outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período nocturno;

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

Artigo 6.º

Planos Municipais de Ordenamento do Território

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

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

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

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

Artigo 7.º

Mapas de Ruído

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

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

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

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

5 - Os mapas de ruído são elaborados para os indicadores Lden e Ln reportados a uma altura de 4 m acima do solo. (...)

Artigo 8.º

Planos de Redução de Ruído

1 - As zonas sensíveis ou mistas com ocupação expostas a ruído ambiente exterior que exceda os valores limite fixados no artigo 11.º devem ser objeto de planos municipais de redução de ruído, cuja elaboração é da responsabilidade das câmaras municipais.

2 - Os planos municipais de redução de ruído devem ser executados num prazo máximo de dois anos contados a partir da data de entrada em vigor de do presente Regulamento, podendo contemplar o faseamento de medidas, considerando prioritárias as referentes a zonas sensíveis ou mistas expostas a ruído ambiente exterior que exceda em de 5 dB(A) os valores limite fixados no artigo 11.º. (...)

Artigo 11.º

Valores limite de exposição

1 - Em função da classificação de uma zona como mista ou sensível, devem ser respeitados os seguintes valores limite de exposição: a) As zonas mistas não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador Lden, e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador Ln; (...)

b) As zonas sensíveis não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador Lden, e superior a 45 dB(A), expresso pelo indicador Ln;

c) As zonas sensíveis em cuja proximidade exista em exploração, à data da entrada em vigor do presente Regulamento, uma grande infra-estrutura de transporte não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador Lden, e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador Ln;

d) As zonas sensíveis em cuja proximidade esteja projectada, à data de elaboração ou revisão do plano municipal de ordenamento do território, uma grande infra-estrutura de transporte aéreo não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador Lden, e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador Ln;

e) As zonas sensíveis em cuja proximidade esteja projectada, à data de elaboração ou revisão do plano municipal de ordenamento do território, uma grande infra-estrutura de transporte que não aéreo não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 60 dB(A), expresso pelo indicador Lden, e superior a 50 dB(A), expresso pelo indicador Ln.

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

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

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

a) Realização de medições acústicas, sendo que os pontos de medição devem, sempre que tecnicamente possível, estar afastados, pelo menos, 3,5 m de qualquer estrutura reflectora, à excepção do solo, e situar-se

a uma altura de 3,8 m a 4,2 m acima do solo, quando aplicável, ou de 1,2 m a 1,5 m de altura acima do solo ou do nível de cada piso de interesse, nos restantes casos;

b) Consulta dos mapas de ruído, desde que a situação em verificação seja passível de caracterização através dos valores neles representados. (...) Artigo 12.º Controlo prévio das operações urbanísticas (...)

4 - Às operações urbanísticas previstas no n.º 2 do presente artigo, quando promovidas pela administração pública, é aplicável o artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de Dezembro, competindo à comissão de coordenação e desenvolvimento regional territorialmente competente verificar o cumprimento dos valores limite fixados no artigo anterior, bem como emitir parecer sobre o extracto de mapa de ruído ou, na sua ausência, sobre o relatório de recolha de dados acústicos ou sobre o projecto acústico, apresentados nos termos da Portaria n.º 1110/2001, de 19 de Setembro. (...)

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

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

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

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

3 Caracterização Concelho Amadora

O Município da Amadora estende-se por uma área de 23,79Km², onde vivem 175 136 habitantes, segundo os dados definitivos dos Censos de 2011.

O Município da Amadora inscreve-se na área geográfica da AMLN (Área Metropolitana de Lisboa Norte), fazendo fronteira terrestre com os Municípios de Lisboa, Odivelas, Sintra e Oeiras.

Na Figura seguinte é apresentada o enquadramento do Município da Amadora.

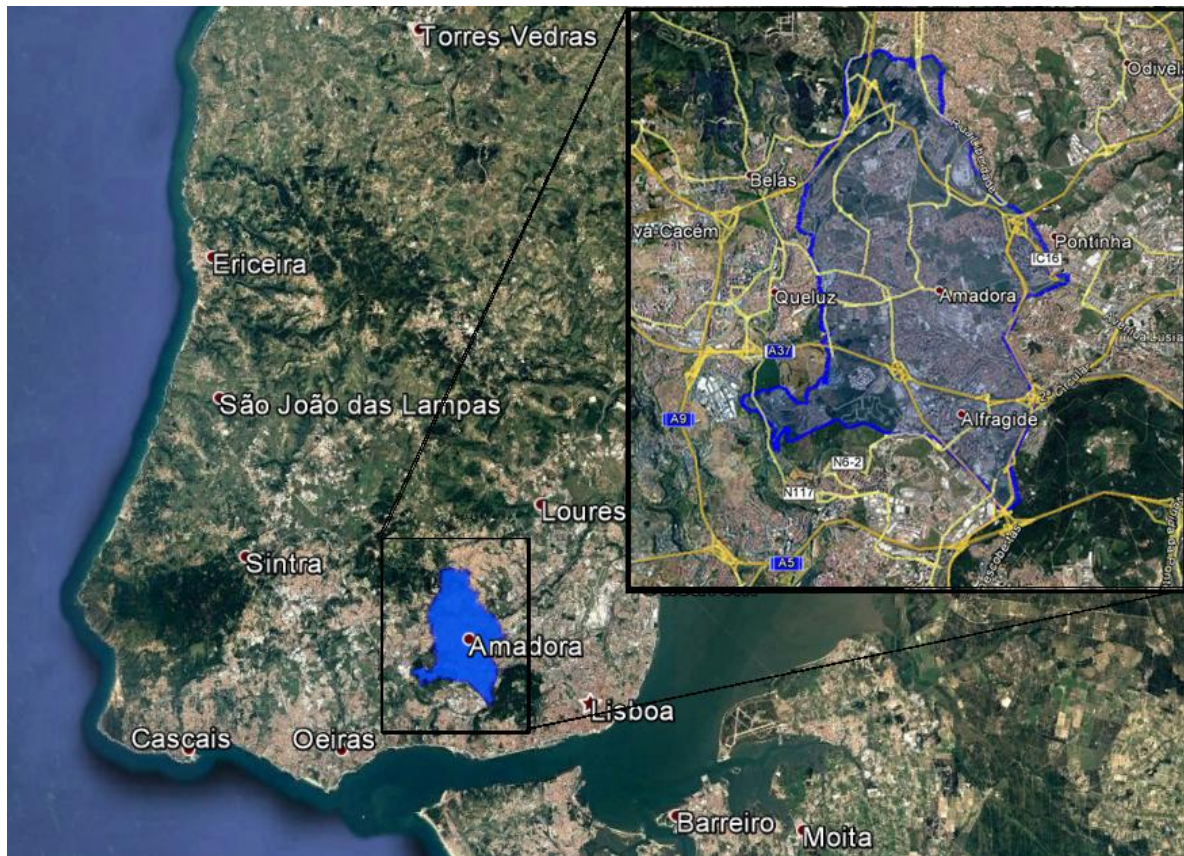


Figura 1 – Enquadramento Município Amadora (fonte: Google Earth)

Atualmente, o Município é composto por 6 freguesias: Águas Livres, Alfragide, Encosta do Sol, Falagueira-Venda Nova, Mina de Água e Venteira.

Para efeitos de contabilização nos modelos de cálculo dos mapas de ruído foram consideradas as fontes de ruído associadas ao tráfego rodoviário e ferroviário, relativamente às fontes industriais verificou-se que as atividades atualmente instaladas no Município não justificam a sua contabilização à escala do PDM, o mesmo acontecendo com fontes de ruído com origem no tráfego aéreo, apenas se registando uma ligeira influência do tráfego aéreo em alguns movimentos associados ao aeroporto de Lisboa.

Em termos da rede rodoviária contabilizada para efeitos de cálculo dos mapas de ruído foi considerada a rede viária Nacional, Municipal Principal e Secundária. A classificação da rede viária encontra-se definida no “Relatório Estado de Ordenamento do Território” (REOT) datado de 2014.

A Rede Municipal Principal configura as vias principais que promovem ligações entre o Município e a sub-

região envolvente. Estas incluem quer as Estradas Nacionais, quer as vias urbanas que constituem eixos principais de entrada/saída do território concelhio.

A Rede Secundária e Local configura as vias urbanas com funções de distribuição e de acesso residencial, assegurando as principais ligações entre os diversos bairros/zonas no interior do território municipal.

Relativamente à Rede Viária Nacional o Município da Amadora é atravessado por quatro grandes infraestruturas transporte rodoviário (GIT), nomeadamente a A16/IC16, A36/IC17, A9/IC18, A3/IC19) e EN117 que constituem eixos de transporte fundamentais ao assegurar ligações regionais, suportando o tráfego diário de movimentos pendulares de transporte individual gerado não só pelo Município como pelos concelhos contíguos.

Relativamente ao tráfego ferroviário foi contabilizada o único eixo que atravessa o município nomeadamente a Linha de Sintra que atravessa o Município da Amadora nas freguesias de Aguas Livres, Falagueira-Venda Nova, Venteira e Venda Nova, que se enquadra em grande infraestrutura transporte (GIT).

4 Metodologia

Para elaboração dos Mapas Estratégicos de Ruído, como já referido foi utilizado o software CadnaA. Este software permite que sejam determinados, mediante os métodos definidos pelo utilizador, todos os “caminhos sonoros” entre as diferentes fontes e os diferentes recetores, mesmo em zonas de orografia e/ou de obstáculos complexos, integrando, assim, os parâmetros com influência, nomeadamente a topografia, os obstáculos, o tipo de solo e as condições atmosféricas predominantes, e permitindo a análise individual dos níveis sonoros, mediante seleção de recetores específicos, ou a análise global, mediante a produção de mapas de ruído.

Os métodos utilizados no presente Estudo, tendo em conta as principais fontes de ruído identificadas, foram:

- ❖ Tráfego Rodoviário:
 - NMPB`96.
- ❖ Tráfego Ferroviário:
 - SRMII.

Os métodos referidos são recomendados no Anexo II da Directiva 2002/49/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho de 2002 (DL n.º 146/2006, de 31 de Julho), referente à avaliação e gestão do ruído ambiente.

Para simulação da propagação sonora com recurso ao *software* de previsão acústica CadnaA foram

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa da Câmara Municipal Amadora

Relatório Técnico Mapa Estratégico Ruído

configurados alguns dados complementares associados ao meio de propagação e ao algoritmo de cálculo.

De acordo com os dados específicos do presente estudo, considera-se adequado efetuar as seguintes atribuições aos parâmetros complementares de cálculo:

- ❖ Ocorrência de condições favoráveis de propagação sonora (gradientes de temperatura e de vento):
Média anual (na ausência de dados específicos, considerou-se o preconizado no *Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure*, 2007):
50 % de ocorrência de condições favoráveis em todas as direções no período diurno.
75 % de ocorrência de condições favoráveis em todas as direções no período do entardecer.
100% de ocorrência de condições favoráveis em todas as direções no período noturno.
- ❖ Dada a prevalência de solos pouco permeáveis/porosos considerou-se um coeficiente de absorção sonora médio de: 0.75
- ❖ Raio máximo de busca: 2000 metros;
- ❖ Ordem máxima da reflexão: 1
- ❖ Altura Mapas de Ruído: 4 metros acima do solo.
- ❖ Grelha dos Mapas de Ruído: 5x5 metros.
- ❖ Código de cores dos Mapas de Ruído (Diretrizes da Agência Portuguesa do Ambiente, Figura 2):

Classes do Indicador		Cor	R:G:B
Mapa de Ruído Global	$L_{den} \leq 55$	Ocre	255:217:0
	$55 < L_{den} \leq 60$	Laranja	255:179:0
	$60 < L_{den} \leq 65$	Vermelhão	255:0:0
	$65 < L_{den} \leq 70$	Carmin	196:20:37
	$L_{den} > 70$	Magenta	255:0:255
Mapa de Ruído Global Nocturno	$L_n \leq 45$	Verde	0:181:0
	$45 < L_n \leq 50$	Amarelo	255:255:69
	$50 < L_n \leq 55$	Ocre	255:217:0
	$55 < L_n \leq 60$	Laranja	255:179:0
	$L_n > 60$	Vermelhão	255:0:0

Figura 2 – Código de Cores dos Mapas de Ruído (fonte: APA)

4.1 Dados de Base

4.1.1 Cartografia Base

A cartografia inclui a altimetria do terreno (curvas de nível cotadas), localização e altura dos edifícios e de barreiras acústicas, das fontes de ruído (infraestruturas de transporte). Nos casos em que não foram disponibilizadas cotas de objetos, as mesmas foram introduzidas caso a caso.

O modelo digital do terreno foi realizado com base na informação cartográfica disponibilizada pela Divisão de Informação Geográfica (DIG) com Sistema de referência ETRS89 e à escala 1:5000 que apresenta curvas de nível com um equidistância de 2 metros, e informação da cota do edificado permitindo desta forma a elaboração de um modelo digital do terreno (MDT) no software de previsão acústica CadnaA. Na seguinte figura é possível visualizar um excerto do MDT gerado no software.

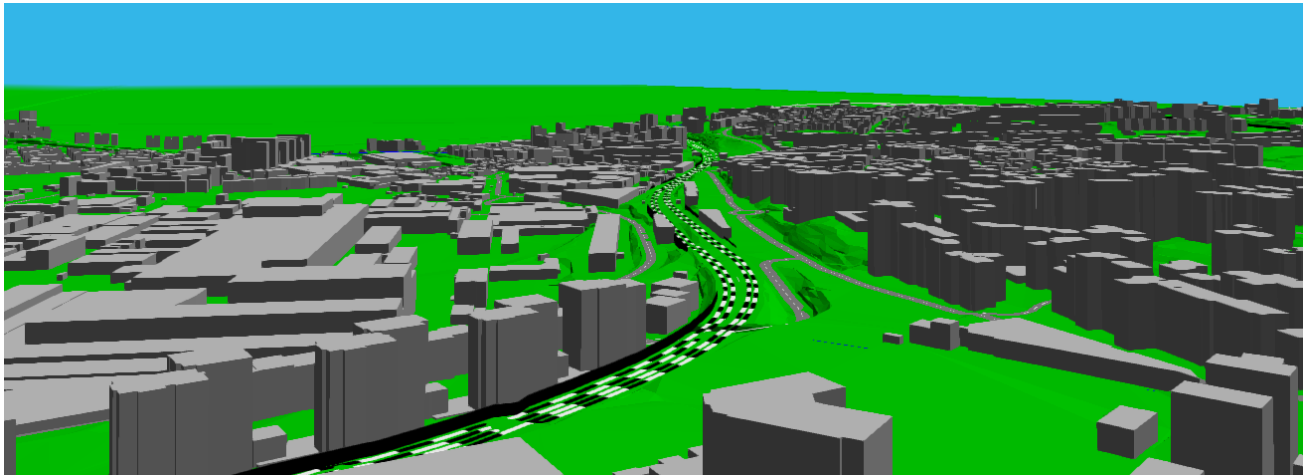


Figura 3 – Excerto Modelo 3D

4.1.2 Caracterização das fontes sonoras

Como já referido as fontes de ruído consideradas nos mapas de ruído foram o tráfego rodoviário e ferroviário.

Relativamente à caracterização física foram verificados as seguintes características:

- ❖ Rodovias- Nº de vias, largura e declive e tipo de piso;
- ❖ Ferrovias- Nº de vias de circulação, tipo e carril e de balastro

Caracterização quantitativa:

- ❖ Rodovias –Nº de veículos por hora e % de pesados, por período de referência, velocidade média, modo de circulação de acordo com a norma NMPB, para a Rede Viária Nacional foram recolhidos junto das entidades responsáveis pela exploração os dados de tráfego. Para a rede municipal foram instalados nos pavimentos das vias contadores de tráfego portáteis durante um período mínimo de 24 horas por forma a caracterizar a distribuição do tráfego, em anexo são apresentas fotos destes equipamentos.
- ❖ Ferrovias- Nº de Passagens por período de referência e por tipo de composição e velocidade média, refira-se que os dados do material circulante e dados de tráfego foram fornecidos pelas Infraestruturas de Portugal.

Em anexo são apresentados os dados de tráfego considerados nos modelos de cálculo, na figura seguinte é apresentada a rede viária considerada.

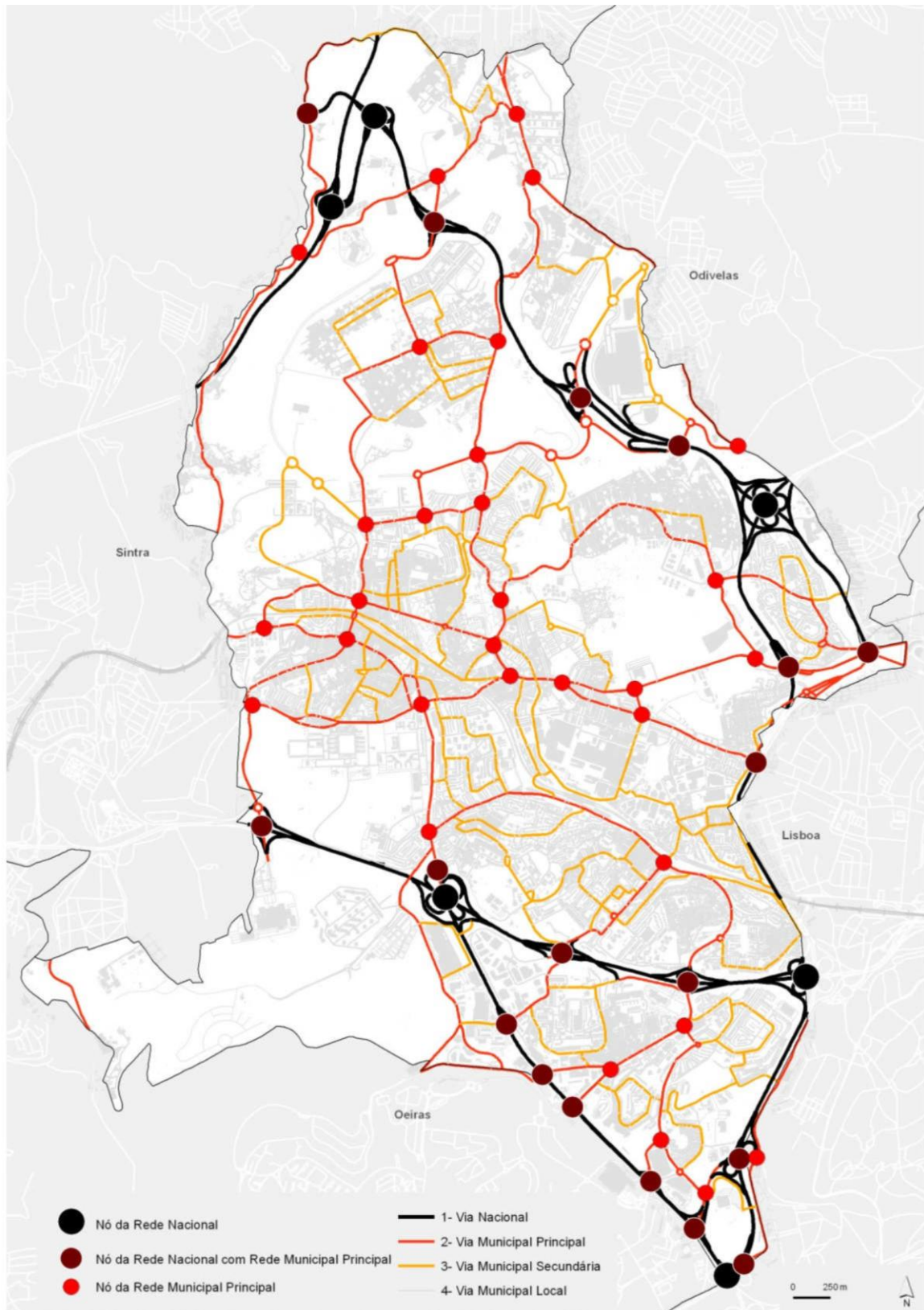


Figura 4 – Mapa rede Viária 2014 (Fonte CMA,DOM/DTMU, com tratamento DIG)

4.1.3 Validação dos valores obtidos pelo modelo de cálculo

As medições seguiram as especificações da NP ISO 1996-1: 2011 e NP ISO 1996-2: 2011, das diretrizes aplicáveis da Agência Portuguesa do Ambiente, relativos à representatividade das amostragens de acordo com o Decreto-Lei n.º 9/2007. Para a medição e registo de níveis sonoros, foram utilizados os seguintes equipamentos:

- ❖ Sonómetro Bruel 2260;
- ❖ Sonómetro Rion NA-28;

As medições foram efetuadas à cota de 4 metros acompanhadas de contagens de tráfego.

Da análise do quadro 1 verifica-se que os desvios entre os valores medidos e calculados pelo modelo se encontram dentro dos parâmetros aceitáveis e recomendados pela APA.

Quadro 1 – Pontos de Validação Mapa Ruído

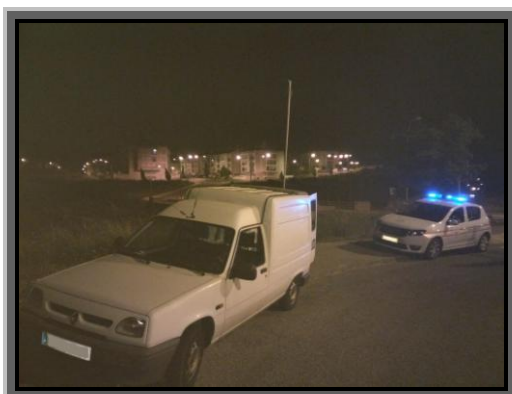
Ponto	Valores Simulados		Valores Medidos		Simulado-Medido (em modulo)		Altura (m)	Coordenadas	
	Ln (dBA)	Lden (dBA)	Ln (dBA)	Lden (dBA)	Ln	Lden		X (m)	Y (m)
	P1	55.6	64.1	56.6	62.9	1.0	1.2	4.00	-95315.45
P2	52.2	60.5	52.5	63.1	0.3	2.6	4.00	-93565.29	-99635.83
P3	53.2	61.8	55.6	61.8	2.4	0.0	4.00	-93355.54	-100450.10
P4	52.4	61.1	51.5	59.9	0.9	1.2	4.00	-95314.61	-99231.16
P5	54.5	62.7	56.2	63.7	1.7	1.0	4.00	-93883.90	-99739.61
P6	59.4	67.8	60.1	69.7	0.7	1.9	4.00	-94454.93	-100582.91
P7	59.2	68.1	61.1	69.7	1.9	1.6	4.00	-96137.74	-99640.52
P8	58.3	68.3	55.7	70.1	2.6	1.8	4.00	-95898.11	-100435.12
P9	57.9	67.0	58.6	69.2	0.7	2.2	4.00	-97251.27	-98701.25
P10	55.2	64.1	51.8	64.5	3.4	0.4	4.00	-96116.26	-100804.93
P11	60.2	68.0	62.5	68.2	2.3	0.2	4.00	-96955.88	-100900.18
P12	61.3	69.5	59.8	70.8	1.5	1.3	4.00	-96036.86	-101681.40
P13	58.5	67.4	57.3	67.2	1.2	0.2	4.00	-95686.50	-100802.24
P14	59.0	67.3	59.3	68.9	0.3	1.6	4.00	-96904.75	-100525.00
P15	55.6	66.2	53.0	65	2.6	1.2	4.00	-95022.46	-101219.09
P16	59.2	68.2	56.8	70.1	2.4	1.9	4.00	-94634.22	-102186.97
P17	59.7	68.3	58.6	70.1	1.1	1.8	4.00	-93503.74	-102439.83
P18	60.2	67.9	58.5	68.8	1.7	0.9	4.00	-95134.45	-102814.65
P19	61.1	70.1	62.5	70.7	1.4	0.6	4.00	-93455.33	-103271.11
P20	57.0	67.2	56.2	66.3	0.8	0.9	4.00	-94086.41	-102815.13

Na figura 5 e 6 seguintes é apresentado o mapa de localização e fotos dos locais onde foram efectuadas a medições acústicas para validação dos mapas de ruído.

Figura 5 – Localização dos pontos de validação



Figura 6 – Fotos dos pontos de validação



Ponto 1



Ponto 2



Ponto 3



Ponto 4



Ponto 5



Ponto 6



Ponto 7



Ponto 9



Ponto 10



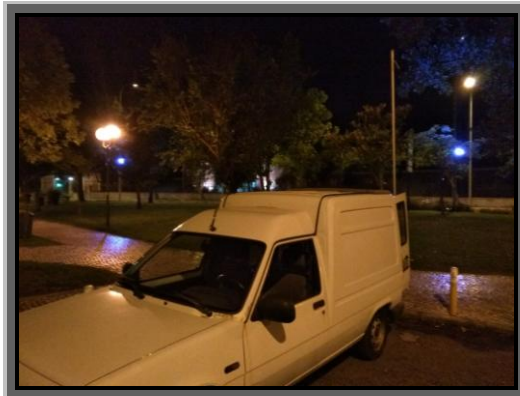
Ponto 11



Ponto 12



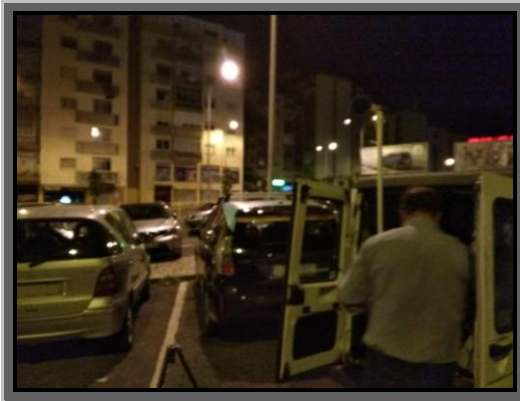
Ponto 13



Ponto 14



Ponto 15



Ponto 16



Ponto 17



Ponto 18



Ponto 19



Ponto 20



Ponto 21

5 Resultados

Como resultados das simulações efetuadas obtiveram-se os seguintes elementos:

a) Mapas de ruído, para os parâmetros Lden e Ln globais (contabilizando a totalidade das fontes de ruído consideradas) e por tipologia de fonte de ruído, mais concretamente:

-Mapa de Ruído Global- Indicador Lden e Ln

Representa os níveis sonoros resultantes do somatório da contribuição de todas as fontes de ruído consideradas para o pelo indicador Lden e Ln;

-Mapa de Ruído Rodoviário IT simuladas - Indicador Lden e Ln

Representa os níveis sonoros resultantes da contribuição das fontes de ruído associadas ao tráfego rodoviário excluindo as grandes infraestruturas transporte rodoviário (GIT) para o indicador Lden e Ln;

-Mapa de Ruído Rodoviário GIT - Indicador Lden e Ln

Representa os níveis sonoros resultantes da contribuição das fontes de ruído associadas ao tráfego rodoviário apenas das grandes infraestruturas transporte rodoviário (GIT) para o indicador Lden e Ln;

-Mapa de Ruído Ferroviário GIT - Indicador Lden e Ln

Representa os níveis sonoros resultantes da contribuição das fontes de ruído associadas ao tráfego rodoviário apenas das grandes infraestruturas transporte rodoviário (GIT) para o indicador Lden e Ln;

b) Cálculo da população exposta a partir dos mapas estratégicos de ruído.

O cálculo da população exposta a partir dos mapas estratégicos de ruído teve por base os seguintes pressupostos:

- Determinação dos níveis sonoros por tipo de fonte sonora e por indicador;
- Determinação dos níveis sonoros incidentes no edifício habitacional;
- Atribuição do maior dos anteriores níveis sonoros ao edifício, como sendo o nível sonoro da “fachada mais exposta”;
- Obtenção de dados de população residente por subsecção estatística;
- Determinação da proporção da área de cada subsecção que recai no mapa e atribuição de igual proporção em termos de população (determinação da população residente na área mapeada);

Quantificação da população exposta por tipo de fonte e por classe de ruído, contabilizando o total da

população de cada edifício conforme a classe de ruído atribuída ao edifício com os critérios atrás expostos.

Nos seguintes quadros são apresentados o número estimado de pessoas (em centenas) expostas a diferentes gamas de valores de Lden e Ln, a 4m altura e na “fachada mais exposta”, por fonte sonora.

Quadro 2 – Número estimado de pessoas (em centenas) expostas a diferentes gamas de valores de Lden, a 4m altura e na “fachada mais exposta”, por fonte sonora

Classe Ruído	Número estimado de pessoas (centenas)						
	Tráfego rodoviário		Tráfego ferroviário		Tráfego aéreo		Indústria
	IT simuladas	GIT	IT simuladas	GIT	IT simuladas	GIT	--
55 < Lden ≤ 60	256	79	-	25	-	-	-
60 < Lden ≤ 65	241	39	-	17	-	-	-
65 < Lden ≤ 70	198	14	-	10	-	-	-
70 < Lden ≤ 75	89	6	-	9	-	-	-
Lden > 75	13	7	-	4	-	-	-

IT – Infra-estruturas de transporte (inclui as GIT)

GIT- Grandes Infra-estruturas de transporte

Quadro 3 – Número estimado de pessoas (em centenas) expostas a diferentes gamas de valores de Ln, a 4m altura e na “fachada mais exposta”, por fonte sonora

Classe Ruído	Número estimado de pessoas						
	Tráfego rodoviário		Tráfego ferroviário		Tráfego aéreo		Indústria
	IT simuladas	GIT	IT simuladas	GIT	IT simuladas	GIT	--
45 < Ln ≤ 50	276	94	-	30	-	-	-
50 < Ln ≤ 55	246	55	-	19	-	-	-
55 < Ln ≤ 60	209	21	-	14	-	-	-
60 < Ln ≤ 65	107	8	-	10	-	-	-
65 < Ln ≤ 70	20	4	-	6	-	-	-
Ln > 70	5	5	-	2	-	-	-

IT – Infra-estruturas de transporte (inclui as GIT)

GIT- Grandes Infra-estruturas de transporte

Equipa Técnica:

José Silva

João Paulo Mateus

Carlos Covas

Amadora, 11 de Maio de 2018

6 Bibliografia

- ❖ Agência Portuguesa do Ambiente – *Directrizes para a Elaboração de Mapas de Ruído*. (Versão 3), Dezembro de 2011.
- ❖ Recomendações para a Organização dos Mapas Digitais de Ruído Versão 3, Dezembro de 2011.
- ❖ Agência Portuguesa do Ambiente – Nota técnica - Articulação do Regulamento Geral do Ruído com os Planos Directores Municipais, Dezembro de 2010
- ❖ European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN) - Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure, Janeiro de 2006.
- ❖ Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.
- ❖ Diário da República Portuguesa – Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de Março.
- ❖ Diário da República Portuguesa – Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.
- ❖ Instituto do Ambiente – *Procedimentos Específicos de Medição de Ruído Ambiente*. Abril de 2003”.
- ❖ NP ISO 1996-1:2011 – Acústica Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente Parte1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação.
- ❖ NP ISO 1996-2:2011 – Acústica Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente.
- ❖ Jornal Oficial da União Europeia, L212, 28-08-2003 – Recomendação da Comissão 2003/613/CE de 6 de Agosto de 2003.

Anexos

A1. Dados Tráfego Rodoviário

A2. Dados Tráfego Ferroviário

A3. Fotos Contadores de Tráfego

A4. Peças Desenhadas

Mapas de Ruído

01- Mapa Ruído Global - Indicador Lden

02- Mapa Ruído Global - Indicador Ln

03-Mapa de Ruído Rodoviário IT simuladas - Indicador Lden

04-Mapa de Ruído Rodoviário IT simuladas - Indicador Ln

05-Mapa de Ruído Rodoviário GIT - Indicador Lden

06-Mapa de Ruído Rodoviário GIT - Indicador Ln

07-Mapa de Ruído Ferroviário GIT - Indicador Lden

08-Mapa de Ruído Ferroviário GIT - Indicador Ln

A1 DADOS DE TRÁFEGO RODOVIÁRIO

Identificação Rede Viária		Tráfego Médio Horário						
		Ligeiros			(%) Pesados			Velocidade
Toponímia via	Troço	D	E	N	D	E	N	(km/h)
Av. Alvaro Cunhal		429	332	54	2.7	2.5	1.9	50
Av. Doutor Armando Romão	a	59	32	19	3.4	4.0	5.5	50
Av. Doutor Armando Romão	b	207	128	46	2.8	3.0	1.4	50
Av. Marechal Sá da Bandeira		73	29	3	0.7	0.0	0.0	50
Avenida Abraão Zacuto Lusitano		98	47	10	1.4	2.5	0.7	50
Avenida Adolfo Casais Monteiro		737	662	134	2.1	1.3	2.4	50
Avenida Alberto Henrique Lourenço		303	246	56	1.6	0.4	0.9	50
Avenida Alves Redol		486	257	73	2.3	1.6	2.1	50
Avenida Amália Rodrigues		78	56	9	1.6	3.3	2.2	50
Avenida António Correia de Oliveira	a	139	68	24	4.4	6.3	7.5	50
Avenida António Correia de Oliveira	b	83	56	14	2.4	2.7	3.5	50
Avenida Artur Bual		50	35	6	2.0	0.0	0.0	50
Avenida Artur Semedo		423	378	68	2.0	1.7	1.7	50
Avenida Artur Semedo		140	105	14	2.5	1.0	0.0	50
Avenida Brito Pais		204	125	25	2.7	2.8	4.0	50
Avenida Cardoso Lopes	a	137	64	20	4.4	6.3	7.5	50
Avenida Cardoso Lopes	b	137	64	20	4.4	6.3	7.5	50
Avenida Cardoso Lopes	c	740	446	133	3.0	3.6	3.6	50
Avenida Carlos Botelho		737	662	134	2.1	1.3	2.4	50
Avenida Carlos César		140	105	14	2.5	1.0	0.0	50
Avenida Carlos Cumbre Tavares		991	556	125	1.5	1.5	2.1	50
Avenida Cesária Évora		892	597	65	1.6	1.5	3.2	50
Avenida Chaby Pinheiro		150	110	15	1.4	1.3	0.0	50
Avenida Columbano Bordalo Pinheiro		412	287	40	5.1	2.5	2.6	50
Avenida Comandante Luís António da Silva		851	660	168	2.0	1.0	2.0	50
Avenida Conde Castro Guimarães	a	504	370	94	2.3	2.5	2.4	50
Avenida Conde Castro Guimarães	b	525	434	71	3.6	3.5	4.0	50
Avenida Conde Castro Guimarães	c	1325	343	292	3.0	4.0	4.8	50
Avenida Conde Castro Guimarães	d	1047	536	142	1.2	1.6	2.0	50
Avenida Conde Castro Guimarães	e	952	693	147	2.0	1.5	2.0	50
Avenida Conde de Oeiras	a	312	180	33	3.9	2.8	6.0	50
Avenida Conde de Oeiras	b	273	122	26	3.3	2.5	2.0	50
Avenida Cruz Vermelha Portuguesa		170	150	20	1.2	1.6	0.0	50
Avenida da Aviação Portuguesa	a	337	184	38	6.4	7.0	9.2	50
Avenida da Aviação Portuguesa	b	289	157	34	7.6	6.7	8.8	50
Avenida da Força Aérea Portuguesa		492	293	43	3.0	2.6	2.4	50
Avenida da Liberdade		49	28	5	7.2	7.2	10.0	50
Avenida da Quinta Grande	a	195	76	31	3.0	3.5	3.0	50
Avenida da Quinta Grande	b	492	293	43	3.0	2.6	2.4	50
Avenida da Quinta Grande	c	492	293	43	3.0	2.6	2.4	50
Avenida da Quinta Grande	d	298	101	28	4.5	4.5	2.9	50
Avenida da República	a	802	413	123	5.3	2.9	3.5	50
Avenida da República	b	802	414	123	5.3	2.9	3.5	50

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa da Câmara Municipal Amadora

Relatório Técnico Mapa Estratégico Ruído

Identificação Rede Viária		Tráfego Médio Horário						
Toponímia via	Troço	Ligeiros			(%) Pesados			Velocidade (km/h)
		D	E	N	D	E	N	
Avenida da Revolução		41	24	8	8.5	10.5	12.5	50
Avenida das Laranjeiras	a	447	281	43	1.3	0.3	2.4	50
Avenida das Laranjeiras	b	287	191	30	1.6	0.8	0.0	50
Avenida das Palmeiras		529	357	67	2.0	1.7	1.7	50
Avenida de Pangim	a	201	89	21	5.7	5.0	5.0	50
Avenida do Aero Clube de Portugal		521	384	55	2.5	2.9	4.5	50
Avenida do Brasil		424	215	55	3.5	4.4	6.2	50
Avenida do Brasil I		372	216	50	1.8	0.7	1.0	50
Avenida do Brasil II		427	232	46	1.6	2.4	2.2	50
Avenida do Regimento de Comandos		1708	1168	335	2.0	1.7	2.0	50
Avenida do Ultramar		101	103	20	1.0	0.5	0.0	50
Avenida Dom António Ribeiro		406	292	55	1.1	0.8	0.9	50
Avenida Dom Carlos I	a	866	459	118	2.9	3.0	4.3	50
Avenida Dom Carlos I	b	1018	622	143	6.3	6.8	8.4	50
Avenida Dom João V		667	346	92	2.5	4.9	6.8	50
Avenida Dom José I		767	474	112	2.3	1.8	1.4	50
Avenida Dom Luís I	a	203	104	18	1.0	1.0	0.0	50
Avenida Dom Luís I	b	203	104	18	1.0	1.0	0.0	50
Avenida Dom Nuno Álvares Pereira		615	442	110	3.5	4.0	5.8	50
Avenida Dom Pedro V		713	352	96	3.3	3.1	5.8	50
Avenida dos Combatentes da Grande Guerra	a	79	65	7	4.5	0.8	0.0	50
Avenida dos Combatentes da Grande Guerra	b	153	76	15	5.9	5.3	6.7	50
Avenida dos Condes de Carnide		800	600	100	1.0	1.0	1.0	50
Avenida dos Cravos Vermelhos		43	40	11	1.1	0.0	0.0	50
Avenida dos Hospitais Cívicos de Lisboa		148	47	8	2.9	4.7	0.0	50
Avenida Doutor Fernando Piteira Santos	a	325	179	35	7.8	5.8	2.9	50
Avenida Doutor Fernando Piteira Santos	b	217	119	33	5.8	4.5	9.0	50
Avenida Doutor José Pontes	a	412	237	45	2.5	2.4	3.4	50
Avenida Doutor José Pontes	b	169	85	14	2.4	1.8	3.5	50
Avenida Doutor José Pontes	c	169	85	14	2.4	1.8	3.5	50
Avenida Doutor Teófilo Carvalho dos Santos		124	40	9	2.9	3.8	5.5	50
Avenida Eduardo Jorge		1632	1131	289	2.4	1.2	2.0	50
Avenida Eduardo Malta		1226	843	162	2.1	1.9	2.5	50
Avenida Fernando Valle		220	179	38	2.3	0.8	0.7	50
Avenida Gago Coutinho		302	242	40	2.6	2.5	4.5	50
Avenida General Humberto Delgado	a	378	161	47	2.1	2.2	4.3	50
Avenida General Humberto Delgado	b	317	224	50	1.6	0.4	0.9	50
Avenida General Humberto Delgado	c	294	156	31	2.6	4.0	1.6	50
Avenida Gorgel do Amaral		162	122	27	2.6	4.0	1.9	50
Avenida Henrique Pousão		168	174	35	2.3	1.7	3.0	50
Avenida Ivens	a	226	103	20	1.3	1.5	0.0	50
Avenida Ivens	b	226	103	20	1.4	1.5	0.0	50
Avenida João Paulo II		251	212	21	1.5	0.9	0.0	50
Avenida José Garcês		336	357	35	2.3	1.7	3.0	50
Avenida José Ruy	a	375	320	49	1.5	0.8	1.4	50

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa da Câmara Municipal Amadora

Relatório Técnico Mapa Estratégico Ruído



Identificação Rede Viária		Tráfego Médio Horário						
Toponímia via	Troço	Ligeiros			(%) Pesados			Velocidade (km/h)
		D	E	N	D	E	N	
Avenida José Ruy	b	375	320	49	1.5	0.8	1.4	50
Avenida Laura Ayres	a	73	46	9	11.5	8.5	0.0	50
Avenida Laura Ayres	b	73	46	9	11.5	8.5	0.0	50
Avenida Lima de Freitas	a	701	430	57	2.0	1.6	2.4	50
Avenida Lima de Freitas	b	498	320	30	2.0	1.6	2.4	50
Avenida Luís Sá		73	46	9	11.7	8.7	0.0	50
Avenida Maluda		737	662	134	2.1	1.3	2.4	50
Avenida Manuel Alpedrinha		269	163	39	3.0	1.9	3.0	50
Avenida Manuel Gargaleiro		168	174	35	2.3	1.7	3.0	50
Avenida Marconi	a	464	278	64	5.6	6.7	10.2	50
Avenida Marconi	b	620	316	57	5.3	6.7	9.6	50
Avenida Marquês de Pombal		214	161	45	2.8	1.9	2.2	50
Avenida Miguel Bombarda		57	45	9	2.6	2.3	0.0	50
Avenida Octávio Pato		316	147	31	3.9	2.0	3.6	50
Avenida Padre Bartolomeu de Gusmão		190	94	20	4.3	4.0	5.5	50
Avenida Padre Himalaia		386	365	30	0.9	3.2	3.5	50
Avenida Pedro Álvares Cabral	a	718	566	126	2.1	1.8	2.4	50
Avenida Pedro Álvares Cabral	b	740	416	124	3.0	3.6	3.6	50
Avenida Ruy Luís Gomes	a	470	495	96	2.9	2.3	2.0	50
Avenida Ruy Luís Gomes	b	150	92	21	2.4	3.8	7.2	50
Avenida Ruy Luís Gomes	c	148	110	27	2.7	2.3	1.9	50
Avenida Ruy Luís Gomes	d	497	500	119	3.6	3.0	4.2	50
Avenida Sacadura Cabral		249	197	37	2.0	1.0	2.7	50
Avenida Santos Matos		353	264	45	2.5	2.5	4.0	50
Calçadinha da Damaia		713	352	96	3.3	3.1	5.8	50
EN 250 / EM 250		301	185	42	2.6	2.3	2.8	50
Estrada Continente-Venteira	a	466	226	20	5.7	4.3	7.4	50
Estrada Continente-Venteira	b	466	226	20	2.9	2.1	3.7	50
Estrada Continente-Venteira	c	100	50	10	2.9	2.1	3.7	50
Estrada da Brandoa	a	543	441	116	1.6	1.5	2.1	50
Estrada da Brandoa	b	723	474	145	2.4	2.6	2.3	50
Estrada da Central	a	216	136	31	2.3	3.3	4.8	50
Estrada da Central	b	190	104	21	3.1	4.8	4.8	50
Estrada da Circunvalação	a	444	263	74	3.3	4.0	2.8	50
Estrada da Circunvalação	b	222	131	37	3.3	4.0	2.8	50
Estrada da Circunvalação	c	537	258	44	2.8	2.6	5.8	50
Estrada da Circunvalação	d	444	263	74	3.3	3.5	2.8	50
Estrada da Circunvalação	e	181	77	13	4.0	3.5	6.0	50
Estrada da Correia	a	1200	800	150	2.5	1.6	2.5	50
Avenida Dr. Mário Soares	b	1200	800	150	2.5	1.6	2.5	50
Estrada da Falagueira	a	200	167	43	2.0	1.5	2.4	50
Estrada da Falagueira	b	221	221	52	1.1	0.9	0.9	50
Estrada da Falagueira	c	221	221	52	1.1	0.9	0.9	50
Estrada da Falagueira	d	182	154	38	0.8	0.7	1.3	50
Estrada da Falagueira	e	693	564	139	2.0	1.0	1.5	50

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa da Câmara Municipal Amadora

Relatório Técnico Mapa Estratégico Ruído



Identificação Rede Viária		Tráfego Médio Horário						
Toponímia via	Troço	Ligeiros			(%) Pesados			Velocidade (km/h)
		D	E	N	D	E	N	
Estrada da Ponte	a	447	281	43	1.3	0.3	2.4	50
Estrada da Ponte	b	447	281	43	1.3	0.3	2.4	50
Estrada da Portela		152	43	6	2.0	0.8	4.2	50
Estrada da Serra da Mira	a	331	244	54	3.8	3.1	2.8	50
Estrada da Serra da Mira	b	693	564	139	2.0	1.0	1.5	50
Estrada da Serra da Mira	c	331	244	54	3.8	3.1	2.8	50
Estrada da Serra da Mira	d	402	238	47	4.3	6.3	7.5	50
Estrada da Serra da Mira	e	402	238	47	4.3	6.3	7.5	50
Estrada da Serra da Mira	f	782	609	131	0.7	0.8	1.1	50
Estrada da Serra da Mira	g	331	244	54	3.8	3.1	2.8	50
Estrada da Serra da Mira	h	693	564	139	2.0	1.0	1.5	50
Estrada das Águas Livres	a	251	154	37	2.6	2.3	2.8	50
Estrada das Águas Livres	b	251	154	37	2.6	2.3	2.8	50
Estrada das Águas Livres	c	466	268	70	3.8	4.4	6.8	50
Estrada de Alfragide	a	903	514	87	2.0	2.4	2.3	50
Estrada de Alfragide	b	903	514	87	2.0	2.4	2.3	50
Estrada de Alfragide	d	341	176	38	3.4	3.0	3.0	50
Estrada de Alfragide	e	567	270	46	3.0	3.4	2.9	50
Estrada de Almarjão	a	1761	1033	117	6.2	5.0	11.1	50
Estrada de Almarjão	b	1761	1033	117	6.2	5.0	11.1	50
Estrada de Almarjão	c	200	150	50	4.0	4.0	4.0	50
Estrada de Almarjão	d	1761	1033	117	3.1	2.5	5.5	50
Estrada de Santo Elóy	a	543	343	75	2.3	5.3	4.7	50
Estrada de Santo Elóy	b	272	172	38	1.1	2.6	2.3	50
Estrada de Santo Elóy	c	543	343	75	2.3	5.3	4.7	50
Estrada de Santo Elóy	d	672	439	98	2.5	5.5	4.5	50
Estrada de Santo Elóy	e	222	170	38	2.3	5.3	4.7	50
Estrada de Santo Elóy	f	222	170	38	2.3	5.3	4.7	50
Estrada de Santo Elóy	g	272	172	38	1.1	2.6	2.3	50
Estrada de Santo Elóy	h	300	200	50	2.5	5.5	4.5	50
Estrada de Santo Elóy	i	672	439	98	2.5	5.5	4.5	50
Estrada do Casal do Canas		523	250	36	2.0	1.6	2.8	50
Estrada do Monte da Cabreira	a	381	235	31	3.0	4.0	5.7	50
Estrada do Monte da Cabreira	b	381	235	31	3.0	4.0	5.7	50
Estrada do Monte da Cabreira	c	381	235	31	3.0	4.0	9.7	50
Estrada do Seminário		1023	469	87	1.8	1.3	1.1	50
Estrada do Zambujal	a	341	176	38	3.4	3.0	3.0	50
Estrada do Zambujal	b	642	447	80	2.0	1.6	1.3	50
Estrada do Zambujal	c	897	602	59	1.7	2.5	3.5	50
Estrada do Zambujal	d	897	602	59	1.7	2.5	3.5	50
Estrada do Zambujal	e	642	447	80	2.0	1.6	1.3	50
Estrada do Zambujal	f	341	176	38	3.4	3.0	3.0	50
Estrada dos Comandos	a	255	158	23	1.9	1.6	0.0	50
Estrada dos Comandos	b	552	406	82	2.5	3.4	3.6	50
Estrada dos Salgados	a	910	689	181	2.5	1.6	2.5	50

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa da Câmara Municipal Amadora

Relatório Técnico Mapa Estratégico Ruído



Identificação Rede Viária		Tráfego Médio Horário						
		Ligeiros			(%) Pesados			Velocidade
Toponímia via	Troço	D	E	N	D	E	N	(km/h)
Estrada dos Salgados	b	1362	1131	289	1.9	1.2	2.0	50
Estrada Militar	a	713	352	96	3.3	3.1	5.8	50
Estrada de Queluz		452	237	47	1.4	0.8	1.6	50
Estrada Militar	b	713	352	96	3.3	3.1	5.8	50
Estrada Nacional 117		4311.6	2920.8	973.6	2.0	1.0	3.0	80
Estrada Nacional 249-1	a	222	64	10	1.8	3.1	5.0	50
Estrada Nacional 249-1	b	596	342	63	9.7	7.0	10.0	50
Estrada Nova		93	63	13	1.4	0.8	0.0	50
Estrada Salvador Allende		1614	1101	266	2.3	1.5	2.5	50
Estrada Velha de Queluz	a	385	333	99	1.5	2.5	2.0	50
Estrada Velha de Queluz	b	385	333	99	1.5	2.5	2.0	50
Estrada Velha de Queluz	c	769	667	198	3.0	5.3	4.1	50
Estrada Velha de Queluz	d	615	442	110	3.5	4.0	5.8	50
IC16 Nó CREL -Nó Fonte Santa		815.2	552.2	144.6	2.2	2.2	2.2	70
IC16 Nó Pontinha - Nó São Brás		2494	1689.5	442.5	2.3	2.3	2.3	80
IC16 Nó São Brás - Nó A da Beja		2147.8	1455	381.1	6.0	6.0	6.0	80
IC16 Rotunda Benfica - Nó Pontinha	a	1199.5	812.5	212.8	2.0	2.0	2.0	70
IC16 Rotunda Benfica - Nó Pontinha	b	1199.5	812.5	212.8	2.0	2.0	2.0	70
IC17 Nó 117 (N)-Nó da Buraca (IC19)		6704.9	4542.1	1189.6	3.2	3.2	3.2	90
IC17 Nó 117 (S)-Nó 117 (N)		5762.8	3903.9	1022.4	2.0	2.0	2.0	90
IC17 Nó Alfovelos - Nó Pontinha	a	1997.3	1353	354.4	6.0	6.0	6.0	70
IC17 Nó Alfovelos - Nó Pontinha	b	1997.3	1353	354.4	6.0	6.0	6.0	70
IC17 Nó da Buraca (IC19)- Nó Damaia		3930.9	2662.8	697.4	6.0	6.0	6.0	70
IC17 Nó Damaia - Nó Portas Benfica		3808.8	2580.2	675.8	6.0	6.0	6.0	70
IC17 Nó Pedralvas -Nó Alfovelos		3963.2	2684.8	703.1	6.0	6.0	6.0	70
IC19 Nó Buraca - Nó EMFA		7110.7	4816.9	1261.6	5.8	5.8	5.8	80
IC19 Nó do Hospital -Nó EN117		7220.1	4891	1281	1.7	1.7	1.7	70
IC19 Nó EMFA - Nó Alfragide		6573.1	4452.8	1166.2	6.8	6.8	6.8	50
IC19 Nó EMFA - Nó Alfraguide		6573.1	4452.8	1166.2	6.8	6.8	6.8	100
IC19 Nó EN117 - Nó Palácio de Queluz		6935.9	4698.5	1230.6	20.0	20.0	20.0	100
Itinerário Complementar 17	a	4215.2	2855.4	747.9	2.9	2.9	2.9	80
Itinerário Complementar 18 - CREL (Nó A9/A16-Radial Pontinha)		1680	479	279	1.8	1.7	2.1	120
Itinerário Complementar 18 - CREL (Radial Pontinha-Radial Odivelas)		1089	342	180	2.0	1.4	2.4	120
Largo 1º de Maio		207	150	100	4.8	2.8	2.3	50
Largo Alexandre Gusmão	a	64	32	8	2.4	0.0	1.5	50
Largo Alexandre Gusmão	b	153	60	12	1.7	1.4	2.0	50
Largo Alexandre Gusmão	c	153	60	12	1.7	1.4	2.0	50
Largo da Igreja		64	32	8	2.4	0.0	1.5	50
Largo da Igreja da Reboleira		201	89	21	5.7	5.0	5.0	50
Largo Visconde de Asseca		132	89	17	6.8	7.8	8.2	50
Praça da Batalha		199	106	21	0.6	1.1	1.8	50
Praça da Igreja	a	67	55	9	1.3	1.6	1.1	50
Praça da Igreja	b	75	73	13	1.6	1.5	0.9	50
Praça das Águas Livres		812	785	161	5.3	4.3	4.4	50

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa da Câmara Municipal Amadora

Relatório Técnico Mapa Estratégico Ruído



Identificação Rede Viária		Tráfego Médio Horário						
		Ligeiros			(%) Pesados			Velocidade
Toponímia via	Troço	D	E	N	D	E	N	(km/h)
Praça de Angola		199	106	21	0.6	1.1	1.8	50
Praça de São José		247	139	25	2.6	1.7	1.8	50
Praça Dom João I		615	442	110	3.5	4.0	5.8	50
Praça Fernando Calhau		375	320	49	1.5	0.8	1.4	50
Praça José Cardoso Pires		316	147	31	3.9	2.0	3.6	50
Praça Maria Brown		737	662	134	2.1	1.3	2.4	50
Praça Marquês das Minas		667	346	92	2.5	4.9	6.8	50
Praça Matilde Rosa Araujo		782	609	131	0.7	0.8	1.1	50
Praça Moita Macedo		1226	843	162	2.1	1.9	2.5	50
Praça Pierre Curie		251	212	21	1.1	0.9	0.0	50
Praça Teófilo Braga		440	281	83	2.0	1.3	3.6	50
Praceta Conde da Ericeira		352	217	40	1.5	1.5	1.9	50
Praceta do Lagar		15	12	8	10.0	8.3	25.0	50
Praceta José Carlos Ary dos Santos		162	132	27	2.6	4.0	1.9	50
Praceta Mário de Sá carneiro		6	2	1	0.0	0.0	0.0	50
Praceta Padre Álvaro Proença		90	83	20	3.0	1.5	3.6	50
Rotunda		234	154	30	1.3	1.0	1.0	50
Rotunda - Avenida do Regimento de Comandos		14113	942	220	3.5	3.5	4.0	50
Rotunda - Avenida Dom Carlos I		866	459	118	2.9	3.0	4.3	50
Rotunda - Praceta José Carlos Ary dos Santos		991	556	125	1.5	1.5	2.1	50
Rotunda 1 Avenida Laura Ayres		73	46	9	11.5	8.5	0.0	50
Rotunda 1 Avenida Ruy Luís Gomes	a	497	500	119	3.6	3.0	4.2	50
Rotunda 1 Avenida Ruy Luís Gomes	b	497	500	119	3.6	3.0	4.2	50
Rotunda Avenida Artur Bual		50	35	6	2.0	0.0	0.0	50
Rotunda Avenida Carlos Cumbre Tavares		991	556	125	1.5	1.5	2.1	50
Rotunda Avenida Cesária Évora		897	602	59	1.7	2.5	3.5	50
Rotunda Avenida das Palmeiras		529	357	67	2.0	1.7	1.7	50
Rotunda Avenida Doutor Fernando Piteira Santos		1102	632	155	0.8	1.3	1.6	30
Rotunda -Avenida General Humberto Delgado		317	224	50	9.5	5.8	9.0	50
Rotunda Avenida Laura Ayres		73	46	9	11.5	8.5	0.0	50
Rotunda Avenida Lima de Freitas		498	320	30	2.0	1.6	2.4	100
Rotunda Avenida Marconi		620	316	57	5.3	6.7	9.6	50
Rotunda do Estaleiro		402	238	47	4.3	6.3	7.5	50
Rotunda Estrada da Circunvalação	a	444	263	74	3.3	3.5	2.8	50
Rotunda Estrada da Circunvalação	b	444	263	74	3.3	3.5	2.8	50
Rotunda Estrada da Correia		1200	800	150	2.5	1.6	2.5	30
Rotunda Estrada da Falagueira		221	221	52	1.1	0.9	0.9	50
Rotunda Estrada da Ponte		447	281	43	1.3	0.3	2.4	50
Rotunda Estrada de Alfragide		444	263	74	3.3	3.5	2.8	50
Rotunda Estrada de Santo Elói		687	435	78	2.0	1.6	2.4	100
Rotunda- Estrada de Santo Elói		100	75	15	1.5	1.0	0.5	50
Rotunda Estrada do Zambujal		897	602	59	1.7	2.5	3.5	100
Rotunda Estrada dos Salgados		910	689	181	1.6	1.5	2.1	50

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa da Câmara Municipal Amadora

Relatório Técnico Mapa Estratégico Ruído

Identificação Rede Viária		Tráfego Médio Horário						Velocidade (km/h)
		Ligeiros			(%) Pesados			
Toponímia via	Troço	D	E	N	D	E	N	
Rotunda Estrada Militar		713	352	96	3.3	3.1	5.8	
Rotunda Estrada Serra da Mira		402	238	47	4.3	6.3	7.0	
Rotunda- Estrada Velha de Queluz		1708	1168	335	2.0	1.7	2.0	
Rotunda Itinerário Complementar 16		1199	812	212	1.0	1.0	1.0	
Rotunda- Portas do Sol		881	496	123	2.3	2.5	4.5	
Rotunda Praça Dominguez Alvarez		737	662	134	2.1	1.3	2.4	
Rotunda Praça São Silvestre		910	689	181	0.8	1.6	2.5	
Rotunda Rua Damião de Góis		115	115	24	1.8	0.8	2.0	
Rotunda Rua das Fontainhas		229	57	15	3.7	6.2	6.7	
Rotunda Rua Elias Garcia	a	881	496	123	2.3	2.5	4.5	
Rotunda Rua Elias Garcia		881	496	123	2.3	2.5	4.5	
Rotunda- Rua Elias Garcia	b	1176	814	179	3.1	4.2	4.7	
Rotunda Rua Fernando Maia		1260	1032	242	0.8	0.8	1.3	
Rotunda Rua Fernando Maia		420	344	81	0.8	0.8	1.3	
Rotunda Timor Lorosae		812	8.7	161	5.3	4.3	4.4	
Rotunda_ Avenida da República		802	414	122	5.3	2.9	3.2	
Rotunda_ Avenida Carlos Botelho		1226	834	162	2.1	1.9	2.5	
Rotunda_ Avenida do Aero Clube de Portugal		521	384	55	2.5	2.9	4.5	
Rotunda_ Avenida Ivens		226	103	20	1.4	1.5	0.0	
Rotunda_ Avenida Lima de Freitas		701	430	57	2.0	1.6	2.4	
Rotunda_ Avenida Marconi		464	278	64	5.6	6.7	10.2	
Rotunda_ Estrada da Serra da Mira	a	782	609	131	0.7	0.8	1.1	
Rotunda_ Estrada da Serra da Mira	b	331	244	54	3.8	3.1	2.8	
Rotunda_ Estrada de Alfragide	a	903	514	87	2.0	2.4	2.3	
Rotunda_ Estrada de Alfragide	b	802	414	122	5.3	2.9	3.5	
Rotunda_ Estrada de Almarjão		1761	1033	117	3.1	2.5	5.5	
Rotunda_ Estrada do Zambujal		642	447	80	2.0	1.6	1.3	
Rotunda_ Hospital		1413	942	220	3.5	3.5	4.0	
Rotunda_ Rua 17 de Setembro		110	87	22	3.2	2.3	2.3	
Rotunda_ Rua Damião de Góis		222	229	57	2.0	1.5	3.5	
Rotunda_ Rua José Augusto Costa		331	216	63	6.2	7.2	5.6	
Rotunda_ Sem Nome		892	597	65	1.6	1.5	3.2	
Rotunda-Avenida General Humberto Delgado	a	718	566	126	2.1	1.8	2.4	
Rotunda-Avenida General Humberto Delgado	b	378	161	47	2.1	2.5	4.3	
Rotunda-Avenida Maluda		737	662	134	2.1	1.3	2.4	
Rotunda-Avenida Pedro Álvares Cabral		700	560	123	2.1	1.8	2.4	
Rotunda-Avenida Ruy Luís Gomes		150	92	21	2.4	3.8	7.2	
Rotunda-Estrada da Falagueira		693	564	139	2.0	1.0	1.5	
Rua 17 de Setembro	a	110	87	22	3.2	2.3	2.3	
Rua 17 de Setembro	a	182	166	41	3.0	1.5	3.6	
Rua 1º de Dezembro		157	59	15	2.3	5.0	3.3	
Rua 1º de Maio		161	122	27	4.3	5.7	3.5	
Rua 25 de Abril	a	24	17	3	6.3	8.8	16.6	
Rua 25 de Abril	b	207	150	100	4.8	2.8	2.3	

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa da Câmara Municipal Amadora

Relatório Técnico Mapa Estratégico Ruído



Identificação Rede Viária		Tráfego Médio Horário						
Toponímia via	Troço	Ligeiros			(%) Pesados			Velocidade (km/h)
		D	E	N	D	E	N	
Rua 27 de Junho		456	349	68	2.5	2.8	4.8	50
Rua 5 de Outubro		567	270	46	3.0	3.4	2.9	50
Rua 7 de Junho de 1759		157	130	14	3.0	3.8	4.2	50
Rua 9 de Abril		90	38	9	5.0	5.0	5.5	50
Rua Adriano Correia de Oliveira	a	145	113	30	1.3	2.4	0.5	50
Rua Adriano Correia de Oliveira	b	145	113	30	1.3	2.4	0.5	50
Rua Afonso de Albuquerque	a	46	38	6	3.5	1.7	3.0	50
Rua Afonso de Albuquerque	b	32	26	5	3.0	2.0	3.5	50
Rua Alfredo da Silva	a	124	12	3	2.5	0.0	0.0	50
Rua Alfredo da Silva	b	390	233	42	1.3	0.8	1.2	50
Rua Alfredo Keil		296	279	75	1.8	1.5	1.5	50
Rua António Aleixo		812	785	161	5.3	4.3	4.4	50
Rua António Feijó		740	446	133	3.0	3.6	3.6	50
Rua António Ferreira	a	6	2	1	0.0	0.0	0.0	50
Rua António Ferreira	b	140	105	14	2.5	1.0	0.0	50
Rua Ary dos Santos		49	33	10	2.0	3.0	0.0	50
Rua Augusto Gil		48	25	5	4.2	2.0	10.0	50
Rua B (Venda Nova)		229	57	14	3.7	6.2	6.7	50
Rua Baden Powell		20	10	3	0.0	0.0	0.0	50
Rua Bartolomeu Dias		811	503	109	4.8	6.5	6.2	50
Rua Beatriz Costa		6	2	1	0.3	0.0	0.0	50
Rua Bernardino Machado		190	94	20	4.3	4.0	5.5	50
Rua Bernardo Santareno		157	60	28	4.0	4.2	5.3	50
Rua Cândido de Oliveira		24	16	3	0.0	0.0	0.0	50
Rua Cândido dos Reis		32	18	3	3.4	0.0	0.0	50
Rua Capitães de Abril	a	115	115	24	1.8	0.8	2.0	50
Rua Capitães de Abril	b	460	379	91	0.7	0.5	0.0	50
Rua Carlos Duarte Caneças		316	147	31	3.9	2.0	3.6	50
Rua Carvalho Araújo		90	47	8	4.5	4.3	0.0	50
Rua César de Oliveira		90	83	20	3.0	1.5	3.6	50
Rua Comandante Ramiro Correia		40	35	12	1.3	0.0	0.0	50
Rua Corpo Nacional de Escutas		45	19	10	1.5	0.0	0.0	50
Rua da Encosta		383	239	26	2.0	2.1	3.9	50
Rua da Indústria	a	383	239	26	2.0	2.1	3.9	50
Rua da Indústria	b	6	2	1	0.3	0.0	0.0	50
Rua da Liberdade	a	516	457	131	2.4	2.8	2.3	50
Rua da Liberdade	b	200	167	43	2.0	1.5	2.4	50
Rua da Liberdade	c	71	54	20	3.8	2.8	5.6	50
Rua da Misericórdia		51	15	4	1.8	2.1	1.6	50
Rua da Murgueira		67	35	5	1.6	0.5	0.0	50
Rua da Pedreira		90	83	20	3.0	1.5	3.6	50
Rua da Ponte	a	331	244	54	3.8	3.1	2.8	50
Rua da Ponte	b	98	46	5	0.8	2.2	2.9	50
Rua da Quinta da Bolacha		178	77	16	0.8	0.7	0.0	50
Rua da Quinta do Pau		316	147	31	3.9	2.0	3.6	50

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa da Câmara Municipal Amadora

Relatório Técnico Mapa Estratégico Ruído

Identificação Rede Viária		Tráfego Médio Horário						
Toponímia via	Troço	Ligeiros			(%) Pesados			Velocidade (km/h)
		D	E	N	D	E	N	
Rua da Ribeira		92	39	6	2.5	3.9	4.5	50
Rua Damião de Góis	a	100	100	30	2.0	1.5	3.5	50
Rua Damião de Góis	b	222	229	57	2.0	1.5	3.5	50
Rua das Camélias	a	48	28	5	7.0	7.0	10.0	50
Rua das Camélias	b	108	60	20	2.5	5.0	4.5	50
Rua das Filipinas		34	25	5	7.2	9.5	8.8	50
Rua das Fontainhas	a	35	7	1	1.5	0.0	0.0	50
Rua das Fontainhas	b	229	57	15	3.7	6.2	6.7	50
Rua das Galegas		247	139	25	2.6	1.7	1.8	50
Rua das Indústrias		360	170	39	4.7	8.8	9.0	50
Rua das Oliveiras		178	77	16	0.8	0.7	0.0	50
Rua de Acesso ao Sky Park		23	17	1	2.2	3.0	0.0	50
Rua de Angola		199	106	21	0.6	1.1	1.8	50
Rua de Berlim		331	216	63	6.2	6.2	5.6	50
Rua de Goa	a	713	352	96	3.3	3.1	5.8	50
Rua de Goa	b	160	122	27	2.6	4.0	1.9	50
Rua de Olivença		53	23	5	1.0	0.0	0.0	50
Rua de São Patrício		34	25	5	7.2	9.5	8.8	50
Rua Diogo Bernardes		53	43	6	2.5	3.3	2.0	50
Rua do Cerrado das Oliveiras		92	39	6	2.5	3.9	4.5	50
Rua do Entrepasto Industrial		39	12	4	10.0	17.5	25.0	50
Rua do Moinho da Galega		245	197	49	2.5	2.0	4.1	50
Rua do Moinho Velho		201	89	21	5.7	5.0	5.0	50
Rua Dom Afonso de Noronha		201	89	21	5.7	5.0	5.0	50
Rua Dom Dinis		53	27	8	6.6	11.1	12.5	50
Rua Dom Francisco de Almeida		366	264	92	4.0	5.0	4.8	50
Rua Dom João V	a	52	20	21	0.5	0.5	0.5	50
Rua Dom João V	b	28	17	3	7.2	11.8	16.6	50
Rua Domingos Pica		190	118	36	2.6	3.0	1.4	50
Rua Dona Filipa de Lencastre	a	385	333	99	1.5	2.5	2.0	50
Rua Dona Filipa de Lencastre	b	161	122	27	4.3	5.7	3.5	50
Rua Dona Inês de Castro		183	98	17	2.7	0.7	0.0	50
Rua dos Bombeiros Voluntários	a	10	5	2	10.0	10.0	0.0	50
Rua dos Bombeiros Voluntários	b	7	4	2	10.0	10.0	0.0	50
Rua dos Campos		435	453	111	0.5	0.3	0.5	50
Rua dos Irmãos Siemens		350	146	21	1.0	1.1	0.0	50
Rua dos Lírios		48	28	5	7.2	7.2	10.0	50
Rua Doutor António Luz		31	17	4	0.0	0.0	0.0	50
Rua Doutor João de Freitas Branco		30	25	7	2.0	3.0	1.0	50
Rua Doutor Joaquim Namorado		235	204	45	1.5	0.8	2.2	50
Rua Doutor Quirino Rosa I		49	24	4	1.0	0.0	0.0	50
Rua Doutor Quirino Rosa II		390	150	15	1.6	1.4	3.7	50
Rua Doutor Ricardo Jorge		107	39	6	1.4	1.3	0.0	50
Rua Dr. Francisco Sá Carneiro		194	128	22	2.4	2.8	2.3	50
Rua Duarte Pacheco Pereira		232	126	35	2.5	3.0	1.5	50

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa da Câmara Municipal Amadora

Relatório Técnico Mapa Estratégico Ruído



Identificação Rede Viária		Tráfego Médio Horário						
		Ligeiros			(%) Pesados			Velocidade
Toponímia via	Troço	D	E	N	D	E	N	(km/h)
Rua Elias Garcia	a	40	35	4	2.5	1.9	0.0	50
Rua Elias Garcia	b	83	56	14	2.4	2.7	3.5	50
Rua Elias Garcia	c	881	496	123	2.3	2.5	4.5	50
Rua Elias Garcia	d	881	496	123	2.3	2.5	4.5	50
Rua Elias Garcia	e	331	165	50	3.5	4.5	7.0	50
Rua Elias Garcia	f	614	337	102	2.5	3.0	3.9	50
Rua Elias Garcia	g	1603	1258	313	3.2	1.2	2.3	50
Rua Elias Garcia	h	676	541	206	2.0	1.8	1.6	50
Rua Elias Garcia	i	1176	814	179	3.1	4.2	4.7	50
Rua Elias Garcia	j	1176	814	179	3.1	4.2	4.7	50
Rua Eng. Lúcio de Azevedo		39	38	8	2.5	1.3	0.0	50
Rua Estevão de Vasconcelos		121	101	24	1.6	0.5	0.0	50
Rua Eusébio da Silva Ferreira		43	21	18	3.0	0.0	0.0	50
Rua Fernando Maia	a	420	344	81	0.8	0.8	1.3	50
Rua Fernando Maia	b	296	250	63	2.4	0.8	1.1	50
Rua Fernando Maia	c	132	89	17	6.8	7.8	8.2	50
Rua Francisco Bugalho	a	403	313	66	2.0	1.1	3.0	50
Rua Francisco Bugalho	b	220	179	37	1.1	0.6	0.1	50
Rua Francisco Simões Carneiro		229	57	15	3.7	6.2	6.7	50
Rua Garcia de Orta		232	126	35	2.5	3.0	1.5	50
Rua Gil Vicente		157	130	14	3.0	3.8	4.2	50
Rua Gonçalves Ramos	a	385	333	99	1.5	2.5	2.0	50
Rua Gonçalves Ramos	b	769	667	198	3.0	5.3	4.1	50
Rua Gonçalves Ramos	c	385	333	99	1.5	2.5	2.0	50
Rua Gonçalves Zarco		213	94	17	4.2	6.4	4.5	50
Rua Henrique Nogueira		164	84	20	4.0	6.0	7.5	50
Rua Herculano de Carvalho	a	53	31	7	0.9	1.6	0.0	50
Rua Herculano de Carvalho	b	253	128	60	2.3	2.5	3.0	50
Rua Herculano de Carvalho	c	424	186	27	1.6	1.4	3.7	50
Rua Heróis de Dadra		114	85	20	7.5	4.5	8.8	50
Rua Horta da Costa		132	89	17	6.8	7.8	8.2	50
Rua João Cristovão China		178	77	16	0.8	0.7	0.0	50
Rua João de Deus		24	13	3	10.4	15.5	16.6	50
Rua João Villaret		137	74	13	3.0	0.7	0.0	50
Rua João XXI		46	34	7	1.3	1.9	1.6	50
Rua Joaquim Tim Tim Sitima		96	48	28	4.1	3.1	1.5	50
Rua José António de Jesus Barreto		222	131	37	3.3	4.0	2.8	50
Rua José Augusto Costa	a	250	180	50	6.2	6.2	5.6	50
Rua José Augusto Costa	b	331	217	63	6.2	6.2	5.6	50
Rua José Augusto Costa	c	98	47	10	1.4	2.5	0.7	50
Rua José Galvão		108	43	7	1.9	2.5	2.4	50
Rua José Gomes Ferreira		41	25	1	2.5	2.0	0.0	50
Rua José Maria Pedroto		34	21	9	1.5	0.0	0.0	50
Rua José Torres	a	290	219	46	9.5	6.6	4.3	50
Rua José Torres	b	217	119	33	5.8	4.5	9.0	50

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa da Câmara Municipal Amadora

Relatório Técnico Mapa Estratégico Ruído



Identificação Rede Viária		Tráfego Médio Horário						
Toponímia via	Troço	Ligeiros			(%) Pesados			Velocidade (km/h)
		D	E	N	D	E	N	
Rua Kobayashi		490	347	57	1.3	0.7	0.9	50
Rua Latino Coelho	a	194	125	25	2.4	1.6	4.0	50
Rua Latino Coelho	b	218	50	19	2.3	3.0	5.3	50
Rua Lions Club da Amadora		152	43	6	2.0	0.8	4.2	50
Rua Luís de Camões	a	263	211	56	2.5	2.0	3.6	50
Rua Luís de Camões	b	567	270	46	3.0	3.4	2.9	50
Rua Luís Gomes	a	59	38	7	2.5	1.3	0.0	50
Rua Luís Gomes	b	15	9	2	3.4	5.5	0.0	50
Rua Luis Ludovice		41	32	6	0.0	0.0	0.0	50
Rua Luis Pinto Coelho		168	174	35	2.3	1.7	3.0	50
Rua Luís Sttau Monteiro		36	23	4	3.3	1.9	8.0	50
Rua Luís Vaz de Camões		516	497	131	2.4	2.6	2.3	50
Rua Manuel da Fonseca		215	144	35	2.5	2.3	2.8	50
Rua Manuel Ribeiro de Pavia		811	501	91	3.9	3.5	6.6	50
Rua Maria Alda Barbosa Nogueira		238	112	26	1.3	0.9	0.0	50
Rua Maria Amália Vaz de Carvalho	a	178	97	44	4.5	3.0	4.5	50
Rua Maria Amália Vaz de Carvalho	b	178	197	44	4.5	3.0	4.5	50
Rua Maria Sttela Piteira Santos	a	952	586	114	1.6	0.7	2.2	50
Rua Maria Sttela Piteira Santos	b	952	586	114	1.6	0.8	2.2	50
Rua Maria Veleda		440	281	83	2.0	1.3	3.6	50
Rua Melvin Jones		152	43	6	2.0	0.8	4.2	50
Rua Mestre Afonso Domingues		199	106	21	0.6	1.1	1.8	50
Rua Mouzinho de Albuquerque		37	17	6	1.4	3.1	0.0	50
Rua Norton de Matos		31	15	3	6.5	10.0	16.6	50
Rua Octávio Cardoso Pereira	a	281	143	23	2.9	0.7	2.2	50
Rua Octávio Cardoso Pereira	b	281	143	23	2.9	0.7	2.2	50
Rua Oliveira Martins		365	251	62	2.4	2.0	3.3	50
Rua Ordem Militar do Hospital	a	32	28	6	9.4	7.2	16.6	50
Rua Ordem Militar do Hospital	b	47	40	14	9.4	7.2	16.6	50
Rua Óscar Monteiro Torres		241	136	28	1.9	0.8	0.0	50
Rua Pedro Del Negro		201	89	21	5.7	5.0	5.0	50
Rua Pio XII		214	131	22	1.4	1.3	1.4	50
Rua Professor Doutor António Flores I		210	111	16	1.5	1.4	3.1	50
Rua Professor Doutor António Flores II		124	40	9	2.9	3.8	5.5	50
Rua Professor Reinaldo dos Santos		470	200	43	3.0	2.0	2.9	50
Rua Quinta da Fonte Santa		331	217	63	6.2	6.2	5.6	50
Rua Raul Leal		224	157	4.7	1.4	1.3	1.1	50
Rua Rosalia de Castro		108	60	15	2.5	5.0	4.5	50
Rua Sarmento Beires		20	15	6	0.0	0.0	0.0	50
Rua Sarmento Pimentel		52	43	10	2.9	2.3	0.0	50
Rua Seara de Trigo	a	218	96	28	4.0	4.2	5.3	50
Rua Seara de Trigo	b	212	219	50	2.8	2.8	3.0	50
Rua Sebastião da Gama	a	224	157	47	1.4	1.3	1.1	50
Rua Sebastião da Gama	b	140	105	14	2.5	1.0	0.0	50
Rua Sebastião da Gama	c	140	105	14	2.5	1.0	0.0	50

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa da Câmara Municipal Amadora

Relatório Técnico Mapa Estratégico Ruído

Identificação Rede Viária		Tráfego Médio Horário						Velocidade (km/h)
		Ligeiros			(%) Pesados			
Toponímia via	Troço	D	E	N	D	E	N	
Rua Sem Nome	a	150	90	45	1.5	2.5	2.0	
Rua Sem Nome	b	400	250	35	1.6	1.5	3.2	
Rua Terreiro do Rossio		109	81	14	1.9	1.9	10.0	
Rua Vasco de Lima Couto		10	5	2	5.0	10.0	0.0	
Rua Vieira da Silva		59	49	14	2.1	3.0	1.1	
Rua Vieira Lusitano		170	82	19	3.0	3.0	3.7	
Rua Vitor Damas		20	10	4	0.0	0.0	0.0	
Sem Nome		234	154	30	1.3	1.0	1.0	
Acessos Sem Nome		234	154	30	1.3	1.0	1.0	
Acessos Sem Nome		264	174	33	1.1	1.0	1.0	
Sem Nome		378	161	47	2.1	2.5	4.3	
Travessa da Quinta da Bolacha		254	211	42	0.8	0.5	1.2	
Travessa da Quinta do Pau		316	147	31	3.9	2.0	3.6	
Travessa da Rebeca		67	35	5	1.5	0.5	0.0	
Travessa das Torres		167	105	15	2.1	4.3	0.0	
Travessa do Norte		163	109	31	2.8	2.3	1.6	
Travessa Ordem Militar do Hospital	a	33	28	7	3.0	0.0	0.0	
Travessa Ordem Militar do Hospital	b	3	2	2	0.0	0.0	0.0	

A2 DADOS DE TRÁFEGO FERROVIÁRIO

Identificação Material Circulante Linha Sintra		Número de unidades			
		Ligeiros			Velocidade
Sentido	Categoria	D	E	N	(km/h)
Sentido Ascendente	C02	2474	350	378	50
	C06	6	0	2	50
Sentido Descendente	C02	2466	384	354	50
	C06	6	2	0	50

A3 FOTOS CONTADORES DE TRÁFEGO





A4 PEÇAS DESENHADAS

MAPAS DE RUÍDO

01- Mapa Ruído Global - Indicador Lden

02- Mapa Ruído Global - Indicador Ln

03-Mapa de Ruído Rodoviário IT simuladas - Indicador Lden

04-Mapa de Ruído Rodoviário IT simuladas - Indicador Ln

05-Mapa de Ruído Rodoviário GIT - Indicador Lden

06-Mapa de Ruído Rodoviário GIT - Indicador Ln

07-Mapa de Ruído Ferroviário GIT - Indicador Lden

08-Mapa de Ruído Ferroviário GIT - Indicador Ln