



AMADORA
Câmara Municipal

RELATÓRIO TÉCNICO

PLANO DE ACÇÃO RUÍDO MUNICÍPIO AMADORA

Ano de referência 2023

Revisão 1

CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA

Data do Relatório: 25 de maio de 2024

ÍNDICE

1 ANTECEDENTES	3
2 ENQUADRAMENTO LEGAL	4
3 DEFINIÇÕES	6
4 CARACTERIZAÇÃO CONCELHO AMADORA	12
5 METODOLOGIA	13
5.1 DADOS DE BASE	16
5.1.1 CARTOGRAFIA BASE	16
5.1.2 CARACTERIZAÇÃO DAS FONTES SONORAS	17
5.2 CONSIDERAÇÕES GERAIS	19
6 METODOLOGIA PLANO AÇÃO AMADORA	21
6.1 MAPAS DE CONFLITO	23
6.2 PLANOS DE REDUÇÃO DE RUÍDO DE INFRAESTRUTURAS NÃO MUNICIPAIS	23
6.3 ZONAS DE INTERVENÇÃO PLANO AÇÃO	23
6.4 MEDIDAS PARA A GESTÃO DO AMBIENTE SONORO	25
6.5 MEDIDAS DE CONTROLO E DE REDUÇÃO DO RUÍDO	30
6.6 ZONAS TRANQUILAS	39
6.7 PLANO MONITORIZAÇÃO	39
7 CALENDARIZAÇÃO E BALANÇO DO PROGRESSO DA EXECUÇÃO DE MEDIDAS	41
8 ESTIMATIVA ORÇAMENTAL MEDIDAS A ADOTAR	47
8.1 CUSTOS ASSOCIADOS MEDIDAS REDUÇÃO DE VELOCIDADE	47
8.2 CUSTOS ASSOCIADOS MEDIDAS ALTERAÇÃO CAMADA DESGASTE PAVIMENTOS	49
9 CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
10 BIBLIOGRAFIA	54
11 ANEXOS	55
A1. DADOS DE TRÁFEGO RODOVIÁRIO REDE VIÁRIA EXISTENTE	56
A2. DADOS DE TRÁFEGO RODOVIÁRIO REDE VIÁRIA PREVISTA	70
A3. DADOS DE TRÁFEGO FERROVIÁRIO	72
A4. PEÇAS DESENHADAS	75
A5. RESULTADOS CONSULTA PÚBLICA	76

1 Antecedentes

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) em 2018, por força da aplicação do Decreto-Lei nº 146/2006 de 31 de julho, uma vez que se enquadra na definição de “aglomeração” da alínea a) do nº 3 do referido diploma.

Com o objetivo de harmonizar a informação a prestar pelos países inseridos na Europa foi estabelecida uma abordagem comum à avaliação de ruído ambiente exterior bem como uma metodologia que permita melhorar a implementação das obrigações legais e obter dados comparáveis e consistentes sobre a exposição a ruído na Europa, tendo sido definidas metodologias comuns de cálculo de ruído por tipo de fonte sonora – rodovias, ferrovias, aeroportos e indústrias. Estes métodos, designados de Common Noise Assessment Methods in Europe (CNOSSOS-EU), foram publicados pela Diretiva (UE) 2015/996 da Comissão, de 19 de maio de 2015, e atualizados pela Diretiva Delegada (UE) 2021/1226 da Comissão, de 21 de dezembro 2020.

Os métodos CNOSSOS-EU passam a ser de aplicação obrigatória a partir do quarto ciclo de aplicação do RAGRA que teve início em 2020 com a identificação aglomerações abrangidas pelas disposições do RAGRA. Nesse sentido o município da Amadora procedeu à elaboração e aprovação do novo MER em 2023.

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 efetuado 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.

2 Enquadramento Legal

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 Diretiva 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.

O RGR tem por objeto a prevenção do ruído e o controlo da poluição sonora, tendo em vista a salvaguarda da saúde e do bem-estar das populações. Os seus princípios destinam-se a incidir, essencialmente, sobre as fases de planeamento e de ordenamento do território, mas, também, como critérios de correção e redução de ruído.

Neste sentido do planeamento municipal, o artigo n.º 6 do RGR refere no seu ponto 1 que “Os planos municipais de ordenamento do território asseguram a qualidade do ambiente acústico, promovendo a distribuição adequada dos usos do território, tendo em consideração as fontes de ruído existentes e previstas”. Consequentemente, o ponto 1 do artigo n.º 7 estabelece que “As câmaras municipais elaboram mapas de ruído para apoiar a elaboração, alteração e revisão dos planos diretores municipais e dos planos de urbanização”.

Estabelece ainda, o artigo 8.º do mesmo regulamento um conjunto de obrigações no que respeita aos Planos Municipais de Redução de Ruído. Assim, no ponto 1, é estabelecida a obrigatoriedade de elaboração de “planos municipais de redução de ruído, cuja elaboração é da responsabilidade das câmaras municipais”.

Assim, no âmbito de ações de ordenamento territorial do município 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.

Por seu lado, o DL146/2006 determina no seu artigo 1.º:

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

Relatório Técnico Plano Ação Ruído-2023

- *“a elaboração de mapas estratégicos de ruído que permitam quantificar a exposição ao ruído ambiente exterior, com base em métodos de avaliação harmonizados ao nível da União Europeia”;*
- *“a prestação de informação ao público sobre o ruído exterior e seus efeitos”;*
- *“a aprovação de planos de ação baseados nos mapas estratégicos de ruído a fim de prevenir e reduzir o ruído ambiente sempre que necessário e em especial quando os níveis de exposição sejam suscetíveis de provocar efeitos prejudiciais para a saúde humana e de preservar a qualidade do ambiente acústico”.*

O âmbito de aplicação do DL146/2006 é definido no seu artigo 2.º como sendo “aplicável ao ruído ambiente a que os seres humanos se encontram expostos em zonas que incluam usos habitacionais, escolares, hospitalares ou similares, espaços de lazer, em zonas tranquilas de uma aglomeração, em zonas tranquilas em campo aberto e noutras zonas cujo uso seja sensível ao ruído e que seja produzido nas aglomerações ou por grandes infraestruturas de transporte rodoviário, ferroviário ou aéreo”.

Por este Decreto-Lei e na sequência da elaboração dos MER, os municípios e as entidades gestoras ou concessionárias das infraestruturas de transporte visadas de desenvolver planos de ação destinados a gerir os problemas e efeitos do ruído e a reduzir os níveis de ruído nas áreas respetivas onde tal seja necessário, e a fim de preservar a qualidade do ambiente acústico através da identificação, delimitação e proteção de zonas tranquilas. Estas zonas tranquilas encontram-se definidas no artigo 3.º como:

“Zona tranquila de uma aglomeração” uma zona delimitada pela câmara municipal, no âmbito dos estudos e propostas sobre ruído que acompanham os planos municipais de ordenamento do território, que está exposta a um valor de L_{den} igual ou inferior a 55 dB(A) e de L_n igual ou inferior a 45 dB(A), como resultado de todas as fontes de ruído existentes;

“Zona tranquila em campo aberto” uma zona delimitada pela câmara municipal, no âmbito dos estudos e propostas sobre ruído que acompanham os planos municipais de ordenamento do território, que não é perturbada por ruído de tráfego, de indústria, de comércio, de serviços ou de atividades recreativas.

É neste âmbito que surge o plano de ação que se reporta no presente documento. Foram estudadas ações e intervenções para minimizar o ruído ambiente no espaço territorial do município e seus efeitos nas populações expostas, consideradas viáveis quer em termos da sua exequibilidade técnica e prática, quer do ponto de vista económico-financeiro.

Pretende-se que estas ações contribuam para melhorar a qualidade do ambiente acústico do município e promover o bem-estar das populações em geral.

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

Relatório Técnico Plano Ação Ruído-2023

3 Definições

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 atividades 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) Recetor 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 afeta 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 noturno;

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 infraestrutura 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 projetada, à data de elaboração ou revisão do plano municipal de ordenamento do território, umas grandes infraestruturas 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 projetada, à data de elaboração ou revisão do plano municipal de ordenamento do território, uma grande infraestrutura 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 recetores 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 recetores 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 efetuada junto do ou no recetor 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 refletora, à exceção 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 extrato de mapa de ruído ou, na sua

ausência, sobre o relatório de recolha de dados acústicos ou sobre o projeto 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 - Excetuam-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.

4 Caracterização Concelho Amadora

O Município da Amadora estende-se por uma área de 23,79Km², onde vivem cerca de 171.500 habitantes, segundo os dados definitivos dos Censos de 2021.

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

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

O município da Amadora é essencialmente caracterizado por espaços urbanos e suburbanos.

Os espaços urbanos e suburbanos são aqueles que, pela sua relativa elevada densidade ocupacional, apresentam uma maior sensibilidade ao ruído, coincidentes com ocupações do tipo habitação, edifícios de

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

Relatório Técnico Plano Ação Ruído-2023

tipo escolar, hospitalar ou religioso, espaços de lazer e entretenimento, zonas de comércio, bem como bolsas de pequena indústria ou outras atividades ruidosas.

O município da Amadora é servido por uma importante e abrangente rede de comunicações viárias que se constitui a fonte predominante de perturbação do ambiente acústico no Município.

As características do ambiente sonoro no município da Amadora são diversificadas, existindo na distribuição de níveis sonoros assinaláveis assimetrias.

A par de situações correspondentes a ambientes relativamente calmos, observam-se situações de ruído eventualmente problemáticas, nas áreas com características mais urbanas ou na proximidade de grandes infraestruturas de transporte, nomeadamente a Linha férrea de Sintra.

Uma área vasta com características diferenciadas, como é o caso do município da Amadora, compreende, também, uma rede de vias rodoviárias diferenciadas a que correspondem emissões de ruído de importância relativa muito distinta.

5 Metodologia

Na elaboração do plano de ação do município da Amadora 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 do município da Amadora.

A metodologia de trabalho adotada para elaboração do plano de ação 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 de 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 cálculo do software CadnaA;

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

Relatório Técnico Plano Ação Ruído-2023

- ❖ Validação do modelo;
- ❖ Cálculo dos Mapas de Ruído globais e parciais (por fonte de ruído) para os indicadores Lden e Ln;
- ❖ Cálculo dos Mapas de Ruído previsionais para os indicadores Lden e Ln;
- ❖ Cálculo dos Mapas de conflito para os indicadores Lden e Ln;
- ❖ cálculo da população exposta ao ruído ambiente exterior, por escalões, relativo aos indicadores Lden e Ln;

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.

Para efeitos de cálculo dos mapas previsionais e respetiva rede viária prevista foram contabilizados os eixos rodoviários e dados de tráfego constantes no estudo “CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO QUALITATIVA DAS CONDIÇÕES DE MOBILIDADE - VERSÃO 02 3091/01/02 NET – 18/12/2020”

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, A37/IC19) e EN117 que constituem eixos de transporte fundamentais ao assegurar ligações regionais, suportando o tráfego diário de movimentos pendulares de transporte individual gerado essencialmente pelos municípios contíguos.

Relativamente ao tráfego ferroviário foi contabilizado o único eixo que atravessa o município nomeadamente a Linha de Sintra que nas freguesias de Águas Livres, Falagueira-Venda Nova, Venteira e

Mina de Água, e que se enquadra em grande infraestrutura transporte (GIT).

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:
 - Método CNOSSOS-EU
- ❖ Tráfego Ferroviário:
 - Método CNOSSOS-EU

Os métodos referidos são recomendados na Diretiva Delegada (UE) 2021/1226 da Comissão, de 21 de dezembro 2020.

Para simulação da propagação sonora com recurso ao *software* de previsão acústica CadnaA foram 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 guia “*Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído - Método CNOSSOS-EU - versão 1 - agosto 2022*”):
 - 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: 10x10 metros.
- ❖ Código de cores dos Mapas de Ruído (Diretrizes da Agência Portuguesa do Ambiente, Figura 2):

Classe do Indicador (dB (A))	Code list (CDG)	Cor	RGB
< 40	LdenLowerThan40 / LnightLowerThan40	Verde claro	80,255,0
≥ 40 a < 45	Lden4044 / Lnight4044	Verde escuro	0,180,0
≥ 45 a < 50	Lden4549 / Lnight4549	Amarelo	255,255,70
≥ 50 a < 55	Lden5054 / Lnight5054	Ocre	255,220,0
≥ 55 a < 60	Lden5559 / Lnight5559	Laranja	255,180,0
≥ 60 a < 65	Lden6064 / Lnight6064	Vermelho	255,0,0
≥ 65 a < 70	Lden6569 / Lnight6569	Carmim	200,0,0
≥ 70 a < 75	Lden7074 / LnightGreaterThan70	Magenta	255,0,255
≥ 75	LdenGreaterThan75	Azul	0,0,255

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

5.1 Dados de Base

5.1.1 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 1:2000 tendo por base ortofotomapas e cartografia Vetorial, produtos que foram elaborados a partir de um voo de maio de 2009 e homologados em 21/03/2013 pela Direção-Geral do Território.

A informação disponibilizada apresenta curvas de nível com uma 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.

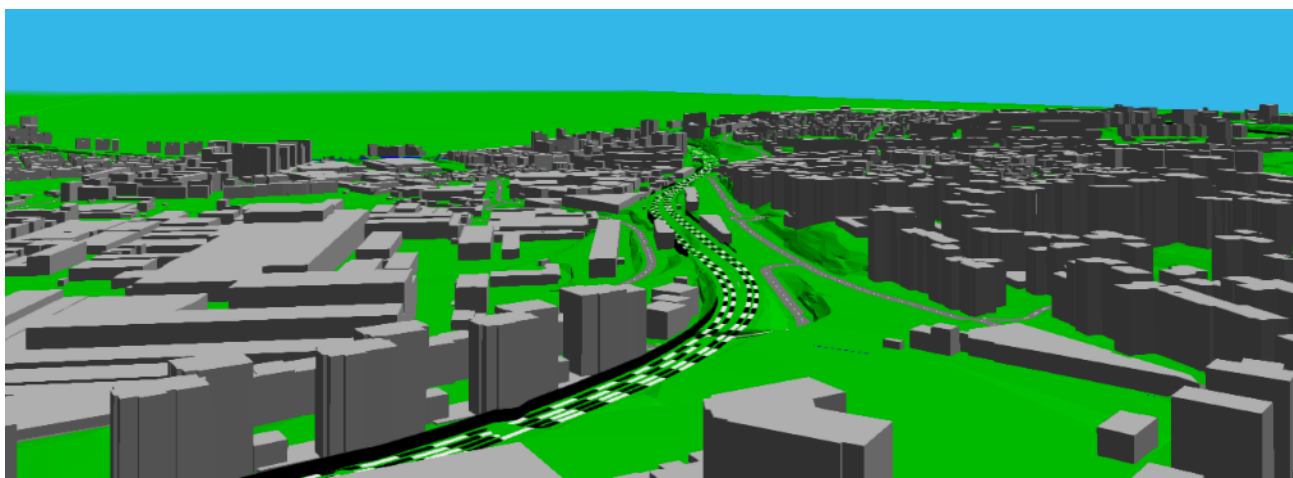


Figura 3 – Excerto Modelo 3D

5.1.2 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 verificadas 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 Cnossos-EU, 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.

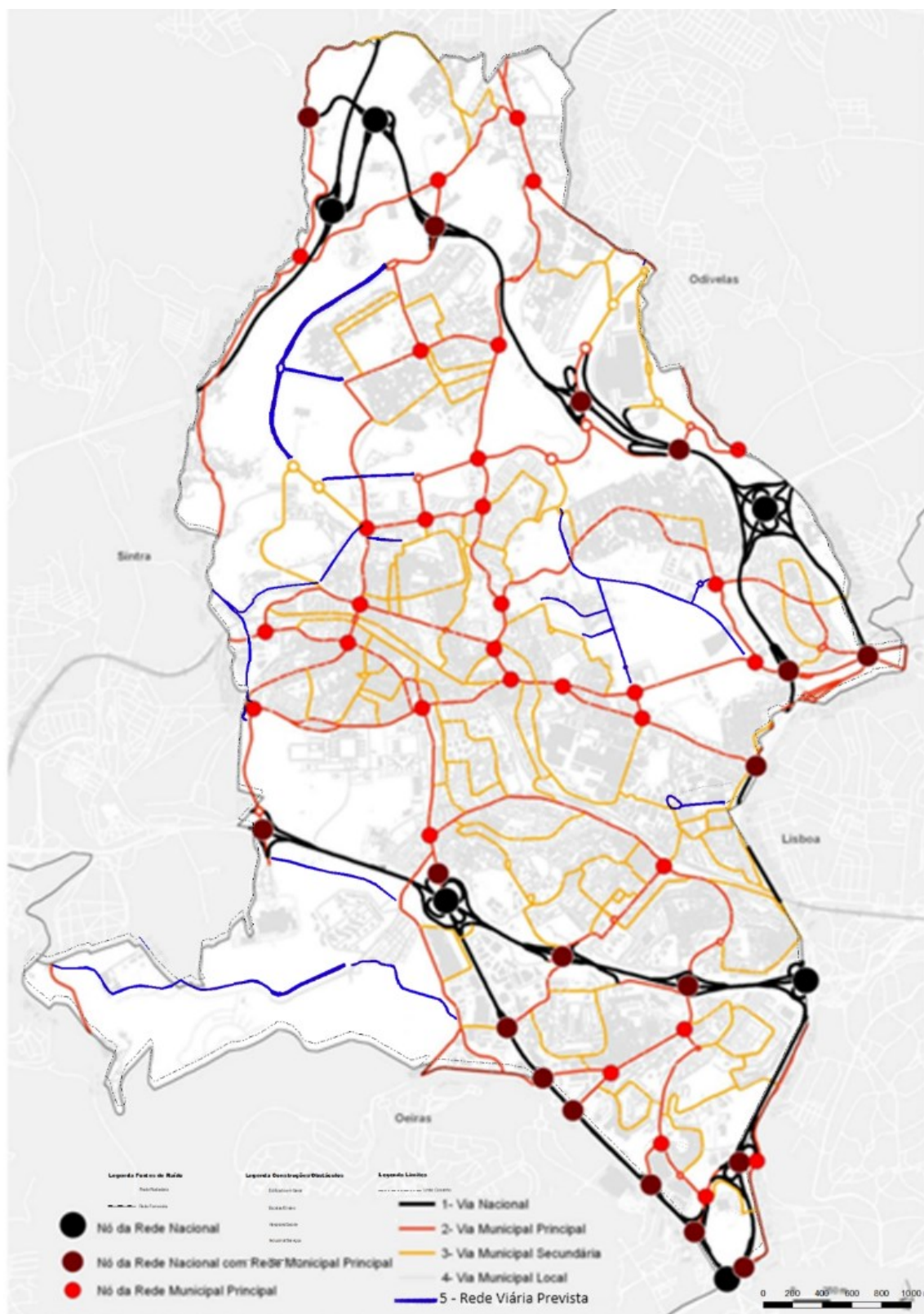


Figura 4 – Mapa rede Viária existente e prevista

5.2 Considerações Gerais

A redução de ruído nas zonas urbanas não é tarefa simples ou linear. A intervenção numa malha consolidada, como é a situação do município da Amadora, exige particulares cuidados e estratégias a prazo. As atividades e vivências urbanas não podem ser perturbadas de forma radical, sobretudo se não houver uma perceção clara por parte do cidadão do seu benefício imediato.

Os custos das intervenções numa malha urbana são, também, regra geral, elevados, pelo que deverão ter por base uma informação qualitativa e quantitativa que é normalmente possível através da informação dos mapas de ruído embora a uma escala macroscópica.

Os MER de Amadora de 2023 permitem identificar as fontes de ruído mais importantes no território municipal e observar os locais expostos a níveis de ruído mais elevados. Desde logo revelam, como seria de esperar, a importância determinante do tráfego rodoviário e ferroviário no ambiente acústico do município.

Os mapas de ruído mostram que são os eixos rodoviários os principais geradores de níveis de ruído mais significativos em termos dos indicadores L_{den} e L_n , nomeadamente a nomeadamente a A16/IC16, A36/IC17, A9/IC18, A37/IC19) e EN117, acrescente-se também o relativo peso no contributo nos níveis sonoros em malha urbana da linha férrea de Sintra, esta linha regista um elevado número de passagens por dia, encontrando-se já em muitas zonas implementadas barreiras acústicas.

Relativamente às vias rodoviárias locais e da responsabilidade do município, salienta-se Estrada de Almarjão, Avenida do Regimento de Comandos, Avenida Eduardo Jorge, Estrada Salvador Allende, Rua Elias Garcia, Estrada dos Salgados, Avenida Conde Castro Guimarães, Avenida Eduardo Malta e Estrada da Correia onde se verificam condições de tráfego rodoviário intenso que provocam níveis sonoros elevados em seu redor (acima dos 1000 veículos/hora no período diurno).

Em relação ao ruído de tráfego aéreo, a influência no espaço do município é, também, pouco significativa.

Nos seguintes quadros são apresentados o número estimado de pessoas (em unidades) expostas a diferentes gamas de valores de L_{den} e L_n , a 4m altura e na “fachada mais exposta”, por fonte sonora.

Tabela 1 – Número estimado de pessoas (em unidades) expostas a diferentes gamas de valores de Lden, a 4m altura e na “fachada mais exposta”, por fonte sonora

Classes do indicador [dB (A)]	Número estimado de pessoas residentes							Todas as fontes *
	Tráfego rodoviário		Tráfego ferroviário		Tráfego aéreo		Indústria	
	IT simuladas	GIT	IT simuladas	GIT	IT simuladas	GIT		
Lden≤55 *	118358	164772	165853	165853	-	-	-	114423
55 <Lden≤ 60	29006	4525	2592	2592	-	-	-	30267
60 <Lden≤ 65	18728	1799	1617	1617	-	-	-	19586
65 <Lden≤ 70	5142	345	1031	1031	-	-	-	6449
70 <Lden≤ 75	220	13	361	361	-	-	-	729
Lden> 75	0	0	0	0	-	-	-	0

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

GIT- Grandes Infra-estruturas de transporte

* Opcional

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

Classes do indicador [dB (A)]	Número estimado de pessoas residentes							Todas as fontes *
	Tráfego rodoviário		Tráfego ferroviário		Tráfego aéreo		Indústria	
	IT simuladas	GIT	IT simuladas	GIT	IT simuladas	GIT		
L _n ≤45 *	112558	160782	164053	164053	-	-	-	107469
45 < L _n ≤ 50	31075	7385	3282	3282	-	-	-	32723
50 < L _n ≤ 55	20151	2510	2021	2021	-	-	-	21106
55 < L _n ≤ 60	7050	712	1296	1296	-	-	-	8440
60 < L _n ≤ 65	620	65	690	690	-	-	-	1600
65 < L _n ≤ 70	0	0	112	112	-	-	-	116
L _n > 70	0	0	0	0	-	-	-	0

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

GIT- Grandes Infra-estruturas de transporte

* Opcional

6 Metodologia Plano Ação Amadora

Os planos de ação destinam-se, segundo a enquadramento legal aplicável, a definir ações e medidas de minimização de ruído no sentido de melhorar a qualidade do ambiente sonoro e de repor, tanto quanto possível e exequível, os níveis de ruído ambiente dentro de limites estipulados. Estes limites referem-se, na legislação nacional em vigor, a zonas sensíveis e mistas, no caso concreto do município da Amadora, toda a área afeta ao município se encontra classificada em **zona mista**.

Adicionalmente, os Planos de Ação destinam-se também à identificação de zonas com qualidade sonora acrescentada (zonas sossegadas ou tranquilas) e definição de estratégias para a sua proteção.

O plano de ação do município da Amadora tem por objetivo estabelecer um programa de atuação com vista à gestão e controlo do ruído e à melhoria geral do ambiente sonoro na área do município. Este plano de ação envolve a consideração de distintas tipologias de medidas de minimização do ruído, o estudo da sua viabilidade e dos correspondentes benefícios e eventuais custos, estratégias para melhorar o ambiente acústico e a sua perceção pelas populações a análise de zonas com a hierarquização de intervenções e faseamento das ações.

O presente PA resulta da avaliação da situação acústica do território municipal da Amadora patente nos mapas de ruído elaborados e da sua comparação com os limites expressos para as zonas mistas definidas para o município da Amadora, bem como com critérios de qualidade atualmente aceites a nível da EU.

Pretende-se que o plano de ação estabeleça uma metodologia de intervenção faseada, com base nas tipologias de medidas de controlo de ruído e na análise de benefícios e de viabilidade técnica, operacional e económica. O faseamento é ditado tanto pelos benefícios a colher, como pela viabilidade prática de implementação articulada com as opções municipais.

Os mapas de ruído da Amadora para os indicadores L_{den} e L_n , referentes ao ano de 2023, mostram as áreas geográficas expostas ao ruído ambiente, caracterizado em intervalos de níveis sonoros (normalizados de 5 em 5 dB(A)), delimitadas pelas diferentes curvas isofónicas.

Com base nestes mapas de ruído, foram elaborados os mapas de conflitos para o concelho, considerando as emissões sonoras incidentes e os valores limite correspondentes a cada zona apresentada na carta de classificação acústica do território.

O grau de conflito foi codificado segundo os intervalos de 0 a 5 dB(A) e acima de 5 dB(A). De entre os dois indicadores de ruído legais vigentes, foi escolhido o indicador L_n para se proceder à análise dos conflitos, por

ser aquele que verifica usualmente o maior grau de conflito correspondendo à situação mais desfavorável.

As zonas que apresentam valores de conflito até 5 dB (A), foram consideradas como de vigilância, tendo em conta as incertezas associadas a todo o processo de avaliação, quer experimental quer de cálculo. Tais valores poderão, contudo, indiciar desvios marginais que devem ser vigiados para não aumentarem. Não justificam, no entanto, na presente fase, qualquer ação.

Para valores de desvio (conflito com valor limite legal) superiores a 5 dB(A), foram estudadas e desenvolvidas medidas e estratégias de controlo e redução de ruído.

As medidas de redução de ruído foram selecionadas utilizando os critérios de eficácia técnica e de razoável custo associado, seguindo as boas práticas, as medidas foram equacionadas no sentido de não interferir com a funcionalidade das infraestruturas urbanas (sobretudo de transportes) nem pôr em causa as opções metodológicas e funcionais do PDM da Amadora.

As medidas apontadas neste plano são as que permitem melhores benefícios a menores custos, mediante a atual tecnologia e soluções no mercado.

O estudo do espaço municipal considerou, ainda, um conjunto de áreas com boa qualidade do ambiente sonoro, estando previsto futuramente a definição, identificação e delimitação de zonas tranquilas no sentido de oferecer áreas urbanas para a utilização e usufruição por parte da população, onde a qualidade percebida do ambiente acústico é elevada. A identificação e a delimitação destas zonas permitirão estabelecer estratégias para a sua proteção.

Como critério de qualidade do ambiente acústico para estas zonas tranquilas foi definido que pelo menos 50% de toda a área de cada zona não fique exposta a valores de L_d superiores a 50 dB. A adoção deste critério baseia-se nas boas práticas associadas a zonas tranquilas, tal como indicado no “Good practice guide on quiet areas” da Agência Europeia do Ambiente.

A escolha pelo indicador L_d baseia-se no facto de que as zonas identificadas são principalmente utilizadas pela população durante o período diurno. Para além disso, este critério permite também verificar que na quase totalidade da área das zonas a selecionar os valores do indicador L_{den} ficam abaixo dos 55 dB e os valores do indicador L_n ficam abaixo dos 45 dB, de acordo com a definição dada pelo DL 146/2006.

As medidas e estratégias encontradas encontram-se hierarquizadas e a sua adoção é faseada no plano geral de intervenções, numa opção metodológica de desenvolvimento harmonioso, tendo em conta a diversidade do espaço municipal.

6.1 Mapas de Conflito

No presente ano foram elaborados os MER, correspondentes ao modelo acústico com os dados de base mais atualizados à data. A partir destes mapas de ruído procedeu-se à elaboração dos mapas de conflito associados à classificação acústica territorial com base em zona mista.

Os mapas de conflitos permitem uma análise cuidada das não conformidades e a elaboração de estratégias e intervenções com vista à sua minimização.

Os mapas de conflito para os indicadores L_{den} e L_n , e para os vários cenários são apresentados no Anexo 4.

6.2 Planos de redução de ruído de infraestruturas não municipais

Conforme referido, várias infraestruturas rodoviárias não municipais atravessam o território municipal da Amadora, cuja responsabilidade em termos da sua gestão ambiental, da qual o ruído é uma componente, não recai sobre o município da Amadora, algumas das infraestruturas rodoviárias não municipais são também classificadas como GIT – Grandes Infraestruturas de Transporte, estando neste caso sujeitas à aplicação do estipulado no DL146/2006, mais precisamente à elaboração dos correspondentes Mapas Estratégicos de Ruído e à elaboração dos respetivos Planos de Ação, pelas entidades responsáveis.

Refira-se, no entanto, que na generalidade nestas infraestruturas já se encontram implementadas medidas de controlo de ruído através da implantação de várias barreiras acústicas, as quais foram efetivamente contabilizadas nos mapas de ruído do município da Amadora. Estas barreiras acústicas mostram-se eficazes, no geral, na redução do ruído rodoviário e ferroviário junto aos recetores sensíveis localizados nas imediações destas fontes, pelo que não se constatam conflitos relevantes nos respetivos mapas de conflito.

Na ausência de informação atualizada dos planos de ação por parte destas entidades responsáveis, considera-se que até à próxima revisão do plano de ação do município da Amadora será efetuada um pedido de informações sobre planos preconizados ou em execução à data da realização da próxima revisão do plano de ação.

6.3 Zonas de Intervenção Plano Ação

A análise dos mapas de conflitos identificou, para além de algumas áreas em redor das infraestruturas não municipais já referidas, as seguintes zonas que circundam as vias rodoviárias listadas na seguinte Tabela, e sobre as quais incide o presente plano de ação.



Designação Rodovia	Tráfego	Limite	Tipo Pavimento
	TMDA*	(km/h)	
Rua Elias Garcia	3015	50	Pavimento referência
Avenida Eduardo Jorge	2900	50	Pavimento referência
Estrada Salvador Allende	2832	50	Pavimento referência
Estrada dos Salgados	2643	50	Pavimento referência
Estrada da Correia	2043	50	Pavimento referência
Avenida Conde Castro Guimarães	1862	50	Pavimento referência
Avenida Dom Carlos I	1694	50	Pavimento referência
Rua António Aleixo	1670	50	Pavimento referência
Avenida Comandante Luís António da	1595	50	Pavimento referência
Rua Gonçalves Ramos	1552	50	Pavimento referência
Rua Bartolomeu Dias	1352	50	Pavimento referência
Avenida Pedro Álvares Cabral	1340	50	Pavimento referência
Estrada da Falagueira	1326	50	Pavimento referência
Estrada da Serra da Mira	1326	50	Pavimento referência
Avenida Dom José I	1285	50	Pavimento referência
Avenida da República	1272	50	Pavimento referência
Rua António Feijó	1253	50	Pavimento referência
Estrada de Santo Elói	1149	50	Pavimento referência
Estrada do Zambujal	1111	50	Pavimento referência
Avenida Dom Nuno Álvares Pereira	1109	50	Pavimento referência
Praça Dom João I	1109	50	Pavimento referência
Avenida Dom Pedro V	1103	50	Pavimento referência
Calçadinha da Damaia	1103	50	Pavimento referência
Estrada Militar	1103	50	Pavimento referência
Rua de Goa	1103	50	Pavimento referência
Rua Luís Vaz de Camões	1087	50	Pavimento referência
Avenida Dom João V	1050	50	Pavimento referência
Rua da Liberdade	1049	50	Pavimento referência
Avenida Ruy Luís Gomes	1008	50	Pavimento referência
Rua Capitães de Abril	884	50	Pavimento referência
Estrada de Alfragide	839	50	Pavimento referência
Rua 5 de Outubro	839	50	Pavimento referência
Rua Luís de Camões	839	50	Pavimento referência
Rua 27 de Junho	829	50	Pavimento referência
Avenida da Quinta Grande	787	50	Pavimento referência
Rua Dona Filipa de Lencastre	776	50	Pavimento referência
Avenida Alves Redol	775	50	Pavimento referência
Estrada das Águas Livres	764	50	Pavimento referência
Rua Maria Veleda	764	50	Pavimento referência
Rua Francisco Bugalho	743	50	Pavimento referência
Avenida Padre Himalaia	742	50	Pavimento referência

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

Relatório Técnico Plano Ação Ruído-2023



Designação Rodovia	Tráfego	Limite	Tipo Pavimento
	TMDA*	(km/h)	
Estrada da Circunvalação	742	50	Pavimento referência
Avenida das Laranjeiras	732	50	Pavimento referência
Avenida Dom António Ribeiro	715	50	Pavimento referência
Rua Dom Francisco de Almeida	686	50	Pavimento referência
Rua Oliveira Martins	644	50	Pavimento referência
Avenida Santos Matos	629	50	Pavimento referência
Rua Alfredo Keil	618	50	Pavimento referência
Rua José Augusto Costa	581	50	Pavimento referência
Rua Quinta da Fonte Santa	581	50	Pavimento referência
Praceta Conde da Ericeira	579	50	Pavimento referência
Avenida General Humberto Delgado	557	50	Pavimento referência
Avenida Gago Coutinho	555	50	Pavimento referência
Avenida da Aviação Portuguesa	531	50	Pavimento referência
Rua José Torres	527	50	Pavimento referência
Rua Doutor Quirino Rosa II	527	50	Pavimento referência
Avenida Doutor Fernando Piteira	512	50	Pavimento referência
Avenida Conde de Oeiras	499	50	Pavimento referência
Rua Damião de Góis	483	50	Pavimento referência
Rua do Moinho da Galega	467	50	Pavimento referência
Avenida João Paulo II	460	50	Pavimento referência
Avenida Sacadura Cabral	459	50	Pavimento referência
Rua Seara de Trigo	457	50	Pavimento referência
Rua Herculano de Carvalho	419	50	Pavimento referência
Rua Sebastião da Gama	407	50	Pavimento referência
Avenida Marquês de Pombal	399	50	Pavimento referência
Rua Manuel da Fonseca	374	50	Pavimento referência
Rua Duarte Pacheco Pereira	373	50	Pavimento referência
Rua Gonçalves Zarco	308	50	Pavimento referência
Rua 1º de Maio	294	50	Pavimento referência

*TMDA- Tráfego Médio Diário Anual

Tabela 3 – Identificação das vias alvo de monitorização e intervenção

Estas zonas foram consideradas tendo também em conta a vizinhança próxima de usos do solo com sensibilidade ao ruído, especialmente habitação e escolas, ordenadas pelo volume de tráfego.

6.4 Medidas para a gestão do ambiente sonoro

Podem ser definidas distintas tipologias de intervenções direcionadas para gestão, controlo, minimização e redução do ruído num espaço municipal.

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

Relatório Técnico Plano Ação Ruído-2023

As ações consideradas para a boa gestão do ambiente acústico podem ser do tipo comunicação, sensibilização e participação pública, monitorização, gestão de fontes emissoras de ruído, controlo e redução de ruído local, identificação, delimitação e proteção de zonas com qualidade sonora acrescentada (zonas sossegadas ou tranquilas).

O plano de intervenções deve considerar uma combinação racional e integrada das diferentes tipologias de ações, numa perspetiva de abordagem equilibrada, conforme as boas práticas de engenharia acústica. De facto, a otimização, em termos técnicos e financeiros, passa pela adoção combinada de distintas estratégias e medidas permitindo benefícios acrescidos sem criar ruturas ou perceção de dificuldades por parte quer das populações quer dos diferentes operadores urbanos (transportes, comércio, etc.), sem incorrer em custos incomportáveis, sendo a análise operacional, técnica e económica parte fundamental da tomada de decisão das estratégias a adotar.

O plano de intervenções deve ter ainda em conta as opções da camara municipal e o papel deste município no tecido económico nacional, nomeadamente e na zona da “Grande Lisboa”, como polo de atração que busca não apenas as características naturais da região, mas igualmente as características intrinsecamente urbanas (serviços, comércio e cultura e espaços de lazer) que têm vindo a afirmar-se nos últimos anos.

Há, ainda, a considerar que algumas medidas terão um benefício a curto prazo, na medida em que os seus resultados se farão sentir quase imediatamente após a sua implementação, enquanto a outras estarão associados benefícios que apenas serão quantificáveis a médio ou, mesmo, a longo prazo.

As ações comunicacionais de sensibilização e participação pública destinam-se não só a gerir as emissões de ruído, mas igualmente a perceção do ruído pelas populações. Por um lado, uma boa parte do ruído urbano tem uma génese comportamental. Tal reflete-se não só nos eixos rodoviários, na forma como se conduz, bem como no grau de exigência das populações. Deste modo, a sensibilização das populações e a comunicação com elas assume um papel fundamental. Não só as expectativas das populações têm de ser geridas pelos responsáveis municipais como os cidadãos têm de entender que o ruído é parte integrante de um ambiente urbano, podendo ser entendido como um indicador da sua atividade e dinâmica cultural e económica, se adequadamente gerido.

Este tipo de ações pode contemplar:

- ❖ Ações de sensibilização para a comunidade em geral e para as escolas em particular.

Sendo este tipo de ações fundamental para a população em geral, os seus resultados apresentam maior rentabilidade quando dirigidas aos grupos etários mais baixos, no contexto do ambiente escolar. Os

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

Relatório Técnico Plano Ação Ruído-2023

resultados práticos apresentam-se a mais longo prazo, mas de forma muito mais sólida e sustentável. Poderão ser desencadeadas ações de sensibilização para o ruído em geral e também ações específicas para a promoção das zonas tranquilas.

❖ **Ações de sensibilização e de informação para a comunidade em geral e para os condutores em especial.**

Este tipo de ações é fundamental para a população em geral, mas imprescindível para os condutores de veículos motorizados, de forma a alertar para novos limites de velocidade máxima a serem implementados, mas também para informar dos benefícios exetáveis, a nível de redução de ruído, salientando-se complementarmente as questões da qualidade do ar e da segurança rodoviária. Neste âmbito deverão também ser abordadas as boas práticas de utilização e condução de veículos e práticas de eco condução. Sugere-se, ainda, que a implementação de novos limites de velocidade máxima de circulação seja efetuada com a colaboração das autoridades competentes [Polícia de Segurança Pública (PSP), Guarda Nacional Republicana (GNR)], preconizando-se deste modo a presença e participação das mesmas nas ações de sensibilização. O que foi dito em termos da adoção dos limites de velocidade máxima aplica-se de igual modo no caso de intervenções para a otimização e redirecionamento do tráfego rodoviário.

❖ **Comunicação com operadores de transportes.**

A interação com os operadores de transporte, tanto municipais como nacionais, mas que atravessam o espaço do concelho, poderá permitir minimizar as emissões de ruído, na medida em que é elevada a densidade de veículos pesados que atravessam os eixos rodoviários no município da Amadora.

Ao nível da monitorização do ruído ambiente que o Município poderá levar a cabo têm por fim não só manter um controlo da autarquia sobre a qualidade do seu ambiente acústico, mas também desenvolver ferramentas que permitam verificar a eficácia das medidas implementadas e a necessidade de avançar para fases de intervenção subsequentes bem como providenciar feedback para os parceiros sociais e populações sobre as intervenções em curso e programadas. Estas ações podem compreender:

❖ **Atualização regular dos mapas de ruído.**

Os mapas de ruído são instrumentos dinâmicos que se adaptam ao dinamismo de desenvolvimento urbanístico do território. Neste sentido, será importante que a informação constante deste instrumento seja atualizada num intervalo de 5 anos, de acordo com o definido no DL146/2006.

❖ **Monitorização do ruído ambiente em pontos seleccionados do Município.**

O Município poderá levar a cabo campanhas de monitorização de ruído ambiente, para medição dos níveis sonoros em locais seleccionados do território municipal, em especial em zonas particularmente ruidosas. Os resultados destas campanhas de monitorização de ruído ambiente, permitirão não apenas controlar o ambiente sonoro e aferir os resultados das intervenções para controlo de ruído, mas fornecer a todos os interessados informação sobre o ambiente sonoro no município.

As intervenções para redução e controlo de ruído ambiente incidem essencialmente nos eixos rodoviários. Estas são essencialmente ações corretivas que têm sempre efeitos colaterais que poderão, se não cuidadosamente acautelados, pôr em causa a funcionalidade urbana ou, mesmo, a eficácia das medidas (se tais efeitos ditarem o não cumprimento das medidas propostas). Importa sempre associar um grande grau de realismo a este tipo de medidas em meio urbano. Estas intervenções podem compreender:

❖ **Otimização e redireccionamento de tráfego rodoviário.**

Estando o ruído no município essencialmente associado ao tráfego rodoviário, importa analisar com detalhe cenários de otimização e de redireccionamento do mesmo. Estas intervenções podem-se traduzir num significativo impacto nos casos de intensa ocupação do solo na vizinhança desses eixos.

❖ **Redução da velocidade máxima de circulação rodoviária e uso lombas redutoras de velocidade.**

A redução da velocidade máxima de circulação em alguns eixos rodoviários municipais é uma medida de acalmia de tráfego que conduz a uma redução dos níveis sonoros emitidos, que, não sendo drástica, face aos valores de velocidades típicas de circulação, assume uma grande importância. Este tipo de intervenção traduz-se na adoção de limites da velocidade máxima iguais a 30 km/h ou a 40 km/h em algumas vias rodoviárias. É, no entanto, imprescindível assegurar que estas intervenções não introduzam constrangimentos na fluidez do tráfego nem na capacidade de escoamento das vias.

A adoção de zonas de 30 km/h em meios urbanos e especialmente para as vias rodoviárias não estruturantes localizadas em zonas com elevadas percentagens habitacionais é uma medida que tem vindo a ser implementada em inúmeras cidades europeias com resultados muito positivos. Salienta-se o facto de o município da Amadora ter vindo a implementar em diversos locais a implantação de lombas redutoras de velocidade, estando prevista a continuidade da colação das mesmas em vias onde seja tecnicamente possível e relevante.

As lombas redutoras de velocidade são plataformas sobrelevadas com a parte superior plana e as

extremidades em rampa, de forma a ser possível o seu uso por todos os utilizadores. Estas soluções são usadas no sentido de redução da velocidade dos automobilistas. Quando a plataforma é usada como travessia pedestre passa a designar-se por travessia pedestre sobrelevada, realizando-se um tratamento da superfície de forma a esta ser parecida ao passeio e dar continuidade ao mesmo, fazendo desta forma com que o veículo sinta a necessidade de reduzir a velocidade por forma a não danificar a viatura.

Considerando este tipo de medida em zonas escolares, possui como outras vantagens aumentar a visibilidade dos locais de atravessamento pedonal por parte dos condutores, bem como reduzir o volume de tráfego, devido à presença destes obstáculos fazerem os condutores optarem por outros percursos.

É importante manter uma separação adequada na colocação deste tipo de medida, para manter um estilo de condução constante. Se a distância entre plataforma for elevada, os condutores têm tendência a acelerar e desacelerar, podendo aumentar os níveis sonoros.

Ainda no que toca a soluções para redução de velocidade, considera-se que o estreitamento das vias uma solução adicional, em que os condutores naturalmente e de forma intuitiva reduzem as velocidades.

Algumas destas possibilidades são o alargamento de passeios, dando mais espaço à circulação de peões, colocação de pilaretes, criação de estacionamento, criação de zonas verdes, instalação de “ilhas” no centro da via, entre outros.

É uma solução que pode ser aplicada em zonas residenciais com moderado volume de tráfego ou mesmo em vias com volumes de tráfego mais elevados, desde que a diminuição não perturbe em demasia a fluidez do tráfego. Tem geralmente um impacto mínimo para veículos de emergência, mas deve ser conjugado com outras medidas de gestão de tráfego para aumentar a sua eficácia.

Por outro lado, este tipo de soluções traz melhorias visuais à via pública, bem como melhorias em termos de segurança rodoviária.

❖ Repavimentação de vias rodoviárias com camadas de desgaste de baixa emissão de ruído

A adoção de pavimentos com camadas de desgaste de baixa emissão de ruído é uma medida que permite obter uma redução dos níveis sonoros emitidos (principalmente para velocidades de circulação superiores a 50 km/h) e que em alguns casos pode ter efeitos positivos significativos, no entanto na generalidade a maior parte das vias alvo de medidas os limites atuais são de no máximo 50 km/h.

❖ Introdução de barreiras acústicas.

Para locais muito específicos, a adoção de barreiras acústicas para proteção do ruído de origem rodoviária em zonas com especial sensibilidade pode-se mostrar ser uma medida viável.

As barreiras acústicas não são, no entanto, soluções de fácil implantação em meio urbano, pelos impactes negativos do ponto de vista visual e urbanístico, de iluminação ou funcional que introduzem. Apesar disso, para certos locais a sua adoção pode proporcionar significativos benefícios com custos relativamente baixos e com uma integração paisagística sem problemas.

6.5 Medidas de controlo e de redução do ruído

Nas seguintes tabelas são apresentadas as correspondências e benefícios expectáveis da alteração do tipo de camada de desgaste dos pavimentos e respetiva correspondência com a norma Cnossos:

Tipo de Piso	Descrição
Superfície de referência	Betão betuminoso denso 0/11 e mistura betuminosa SMA (<i>stone mastic asphalt</i>) 0/11
ZOAB monocamada	Betão betuminoso muito aberto (poroso) monocamada
ZOAB bicamada	Betão betuminoso muito aberto (poroso) bicamada
ZOAB bicamada fina	Betão betuminoso muito aberto (poroso) bicamada (camada superior fina)
SMA-NL5	Mistura betuminosa SMA 0/5 (com pedras de, no máximo, 5 mm)
SMA-NL8	Mistura betuminosa SMA 0/8 (com pedras de, no máximo, 8 mm)
Betão escovado	Betão escovado
Betão escovado otimizado	Betão escovado otimizado
Betão penteado fino	Betão penteado fino
Superfície trabalhada	Com tratamento extra na superfície
Elementos rígidos em espinha	Blocos dispostos em espinha
Elementos rígidos não dispostos em espinha	Blocos não dispostos em espinha
Elementos rígidos silenciosos	Blocos silenciosos
Camada fina A	Mistura betuminosa-camada fina Tipo A
Camada fina B	Mistura betuminosa-camada fina Tipo B

Fonte: APA: "DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE MAPAS DE RUÍDO" agosto 2022

Tabela 4 - Tipos de pisos incorporados no método CNOSSOS-EU

A tabela seguinte apresenta uma análise comparativa da variação da potência sonora de um eixo rodoviário

com volume de tráfego de 600 veículos/hora para 4 índices de velocidade, entre a superfície de referência da CNOSSOS-EU e os restantes tipos de asfalto referenciados no método.

Na análise foi considerada uma estrada sem declive, com uma percentagem de veículos pesados de 10% (50% de veículos de categoria 2 e 50% de veículos de categoria 3) e 10% de veículos de 2 rodas (50% de veículos de categoria 3). veículos da categoria 4a e 50% dos veículos da categoria 4b).

Tipo de pavimento	Variação da potência sonora eixo via			
	30 km/h	50 km/h	90 km/h	120 km/h
Superfície de referência	0 dB (A)	0 dB(A)	0 dB(A)	0 dB(A)
ZOAB monocamada	-1,1 dB (A)	-1,2 dB(A)	-2 dB(A)	-2,1 dB(A)
ZOAB bicamada	-3,8 dB (A)	-3,9 dB(A)	-3,9 dB(A)	-3,2 dB(A)
ZOAB bicamada fina	-4,7 dB (A)	-5 dB(A)	-4,8 dB(A)	-3,8 dB(A)
SMA-NL5	-0,5 dB (A)	-0,8 dB(A)	-1,2 dB(A)	-1,2 dB(A)
SMA-NL8	-0,2 dB (A)	-0,3 dB(A)	-0,6 dB(A)	-0,6 dB(A)
Betão escovado	0,2 dB (A)	+0,7 dB(A)	+1,3 dB(A)	+1,3 dB(A)
Betão escovado otimizado	-0,7 dB (A)	-0,4 dB(A)	-0,2 dB(A)	-0,2 dB(A)
Betão penteado fino	-0,1 dB (A)	+0,6 dB(A)	+2,1 dB(A)	+2,7 dB(A)
Superfície trabalhada	0,6 dB (A)	+1,4 dB(A)	+1,7 dB(A)	+1,5 dB(A)
Elementos rígidos em espinha	0,5 dB (A)	+1,3 dB(A)	+1,9 dB(A)	+1,9 dB(A)
Elementos rígidos não dispostos em espinha	2,2 dB (A)	+4 dB(A)	+5,2 dB(A)	+5,1 dB(A)
Elementos rígidos silenciosos	-0,5 dB (A)	-0,7 dB(A)	-1,3 dB(A)	-1,3 dB(A)
Camada fina A	-1,6 dB (A)	-2 dB(A)	-2,5 dB(A)	-2,2 dB(A)
Camada fina B	-2 dB (A)	-2,6 dB(A)	-3,1 dB(A)	-2,7 dB(A)

Fonte: CEDEX- “GUÍA BÁSICA DE RECOMENDACIONES PARA LA APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS COMUNES DE EVALUACIÓN DEL RUIDO EN EUROPA (CNOSSOS-EU)” novembro de 2021

Tabela 5 - Análise do desempenho acústico comparativa dos tipos de asfalto em relação à superfície de referência

No entanto, de acordo com dados recolhidos no relatório “Asphalt in numbers 2019” publicado pela EAPA (European Asphalt Pavement Association), em Portugal, 92,1% das camadas de desgaste são compostas por misturas betuminosas do tipo concreto betuminoso (Asphalt concrete EN 13108-1), 6.3% por matriz asfáltica ou massa de pedra (Stone Mastic Asphalt EN 13108-5) e os restantes 1.6% de asfalto poroso (Porous Asphalt EN 13108-7).

Na seguinte tabela é apresentada a correspondência entre os tipos de pavimento considerados na norma Cnossos e o tipo de pavimentos usados na rede viária em Portugal.

CNOSSOS-EU	Infraestruturas de Portugal	
Designação	Designação	Observações
Superfície de Referência	AC 14 surf ligante (BB) ⁽¹⁾	A superfície de referência da IP não corresponde à do CNOSSOS-EU
ZOAB monocamada	PA 12,5 ligante betão bet. drenante 03.2.4.2 (BBd)	A correspondência aproximada para o CETO ⁽²⁾ da ex-EP será uma mistura em betão betuminoso drenante em camada simples
ZOAB bicamada		A correspondência aproximada para o CETO da ex-EP será uma mistura em betão betuminoso drenante em camada dupla - a execução em camada dupla é uma metodologia não utilizada na rede da IP
ZOAB bicamada fina		A correspondência aproximada para o CETO da ex-EP será uma mistura em betão betuminoso drenante em camada dupla ("mais fina") – a execução em camada dupla é uma metodologia não utilizada na rede da IP
SMA – NL5	SMA5 surf	A correspondência aproximada da designação da camada de desgaste encontra-se exclusivamente adaptada à mistura betuminosa que mais se assemelha a esta, não tendo em consideração as camadas de desgaste do tipo SMA mais utilizadas em Portugal
SMA – NL8	SMA8 surf	
Betão Escovado	Camada de desgaste em betão (03.6.4)	Estas camadas têm uma correspondência aproximada com as camadas de desgaste em betão (03.6.4) do CETO da ex-EP com diferentes texturas resultantes de diferentes tipos de acabamentos dados à superfície do pavimento de betão. De uma forma geral não são usadas nas estradas
Betão Escovado otimizado		
Betão penteado fino		
Superfície trabalhada		
Elementos rígidos em espinha	Blocos de betão (03.6.4.4)	A correspondência mais aproximada com o CETO será a de pavimentos executados com elementos rígidos (blocos de betão) dispostos em diferentes padrões
Elementos rígidos não dispostos em espinha		
Elementos rígidos silenciosos		
Camada fina A	AC 10 surf ligante microbetão rugoso - 03.2.4.3 (mBBR)	A correspondência aproximada da designação da camada de desgaste encontra-se adaptada à mistura betuminosa que mais se assemelha a esta designação no CETO da ex-EP, não tendo em consideração as camadas de desgaste mais utilizadas em Portugal
Camada fina B ⁽³⁾	MBA-BBA (03.2.4.6) - Mistura bet. aberta com betume modificado com alta % de borracha e MBR-BBA (03.2.4.7) - Mistura bet. rugosa com betume mod. com alta % de borracha	

(1) O piso AC14 surf ligante (BB) tem correspondência aproximada com o piso Betão betuminoso denso referido na superfície de referência do CNOSSOS-EU.

(2) CETO – Caderno de Encargos Tipo Obra

(3) Encontram-se em fase experimental de execução e avaliação de desempenho misturas com adição de borracha que poderão contribuir para a mitigação de ruído e integrar o quadro em fase posterior.

Fonte: APA/ Infraestruturas de Portugal, IP

Tabela 6 - correspondência entre os tipos de pavimento considerados na norma Cnossos e o tipo de pavimentos usados na rede viária em Portugal.

Na Tabela seguinte são apresentadas as medidas de controlo e de redução do ruído para as zonas identificadas de intervenção na rede viária da responsabilidade do município da Amadora, que passam pela redução de velocidade e /ou alteração das camadas de desgaste dos pavimentos existentes.

Designação Rodovia	Descrição das Medidas	Medida Prioritária	Medida Longo Prazo
	V(Redução velocidade)	Limite Velocidade (km/h)	Tipo Pavimento
	P(alteração tipo pavimento)		
Avenida Alves Redol	V	30	Pavimento referência
Av. Comandante Luís António da Silva	V+P	40	Camada fina B
Avenida Conde Castro Guimaraes	P	50	Camada fina B
Avenida Conde de Oeiras	V	30	Pavimento referência
Avenida da Aviação Portuguesa	V	30	Pavimento referência
Avenida da Quinta Grande	V+P	40	Camada fina B
Avenida da República	P	50	Camada fina B
Avenida das Laranjeiras	V+P	40	Camada fina B
Avenida Dom António Ribeiro	V	30	Pavimento referência
Avenida Dom Carlos I	P	50	Camada fina B
Avenida Dom João V	V+P	40	Camada fina B
Avenida Dom José I	V+P	40	Camada fina B
Avenida Dom Nuno Álvares Pereira	V+P	40	Camada fina B
Avenida Dom Pedro V	V+P	40	Camada fina B
Av. Doutor Fernando Piteira Santos	V	30	Pavimento referência
Avenida Eduardo Jorge	V+P	40	Camada fina B
Avenida Gago Coutinho	V	30	Pavimento referência
Avenida General Humberto Delgado	V+P	40	Camada fina B
Avenida João Paulo II	P	50	Camada fina B
Avenida Marquês de Pombal	V+P	40	Camada fina B
Avenida Padre Himalaia	V+P	40	Camada fina B
Avenida Pedro Álvares Cabral	V+P	40	Camada fina B
Avenida Ruy Luís Gomes	P	50	Camada fina B
Avenida Sacadura Cabral	V	30	Pavimento referência
Avenida Santos Matos	V	30	Pavimento referência
Calçadinha da Damaia	V+P	40	Camada fina B
Estrada da Circunvalação	V	30	Pavimento referência
Estrada da Correia	P	50	Camada fina B
Estrada da Falagueira	V+P	40	Camada fina B
Estrada da Serra da Mira	V+P	40	Camada fina B
Estrada das Águas Livres	V	30	Pavimento referência
Estrada de Alfragide	V+P	40	Camada fina B
Estrada de Santo Elói	V+P	40	Camada fina B
Estrada do Zambujal	V+P	40	Camada fina B
Estrada dos Salgados	P	50	Camada fina B
Estrada Militar	V+P	40	Camada fina B
Estrada Salvador Allende	V	30	Pavimento referência

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

Relatório Técnico Plano Ação Ruído-2023

Designação Rodovia	Descrição das Medidas	Medida Prioritária	Medida Longo Prazo
	V(Redução velocidade) P(alteração tipo pavimento)	Limite Velocidade (km/h)	Tipo Pavimento
Praça Dom João I	V+P	40	Camada fina B
Praceta Conde da Ericeira	V	30	Pavimento referência
Rua 1º de Maio	V	30	Pavimento referência
Rua 27 de Junho	V	30	Pavimento referência
Rua 5 de Outubro	V+P	40	Camada fina B
Rua Alfredo Keil	V	30	Pavimento referência
Rua António Aleixo	V+P	40	Camada fina B
Rua António Feijó	V+P	40	Camada fina B
Rua Bartolomeu Dias	V+P	40	Camada fina B
Rua Capitães de Abril	V+P	40	Camada fina B
Rua da Liberdade	V+P	40	Camada fina B
Rua Damião de Góis	V	30	Pavimento referência
Rua de Goa	V+P	40	Camada fina B
Rua do Moinho da Galega	V	30	Pavimento referência
Rua Dom Francisco de Almeida	V+P	40	Camada fina B
Rua Dona Filipa de Lencastre	V+P	40	Camada fina B
Rua Doutor Quirino Rosa II	V	30	Pavimento referência
Rua Duarte Pacheco Pereira	V	30	Pavimento referência
Rua Elias Garcia	V+P	40	Camada fina B
Rua Francisco Bugalho	V+P	40	Camada fina B
Rua Gonçalves Ramos	V	30	Pavimento referência
Rua Gonçalves Zarco	V+P	40	Camada fina B
Rua Herculano de Carvalho	V	50	Pavimento referência
Rua José Augusto Costa	V+P	40	Camada fina B
Rua José Torres	V	30	Pavimento referência
Rua Luís de Camões	V+P	40	Camada fina B
Rua Luís Vaz de Camões	V+P	40	Camada fina B
Rua Manuel da Fonseca	V	30	Pavimento referência
Rua Maria Veleda	V+P	40	Camada fina B
Rua Oliveira Martins	V+P	40	Camada fina B
Rua Quinta da Fonte Santa	V+P	40	Camada fina B
Rua Seara de Trigo	V+P	40	Camada fina B
Rua Sebastião da Gama	V+P	40	Camada fina B

Tabela 7 - Medidas de controlo e de redução do ruído para as zonas de intervenção

De salientar que as medidas propostas devem ser precedidas de monitorização junto dos recetores sensíveis afetados pela exposição ao ruído da via em causa, por forma a adequar a extensão da via que deverá ser alvo de intervenção, e condições específicas da aplicabilidade das medidas propostas nessa via.

A medida de otimização e redireccionamento de tráfego no presente plano de ação carece de informação mais detalhada após a implementação faseada da rede viária proposta, uma vez que no estudo de tráfego efetuado para a projeção destas vias não contemplou a afetação ou diminuição de tráfego na rede viária existente. Pretende-se na próxima revisão do plano de ação entrar com esta medida em linha de conta com a respetiva redistribuição de tráfego na rede viária existente.

No anexo 4 são apresentados os mapas de conflito para a rede viária da responsabilidade do município e que resultam da sobreposição das várias classes de ruído com o zonamento acústico adotado pelo município da Amadora, onde são identificados a cor amarela e vermelha as zonas onde incumprimento excede entre 0 e 5 dB(A) e mais de 5 dB(A) respetivamente para os dois indicadores (L_{den} e L_n).

No anexo 4 são também apresentados os mapas de conflito para o ruído global com inclusão das infraestruturas de transporte rodoviário e ferroviário fora da jurisdição do município da Amadora.

As Tabelas seguintes mostram os benefícios em termos do número de população residente (unidades) expostos às classes de ruído com a adoção das medidas de redução de ruído atrás expostas para o indicador L_{den} e L_n , começando pelo indicador mais suscetível de causar incumprimentos e que serviu de base para a análise e projeção das medidas de minimização constantes no presente PA. Optou-se por classificar dois tipos de grau de incumprimento, um menor com um incumprimento entre 0 e 5 dB(A) relativamente ao valor limite regulamentar aplicável para cada indicador para o zonamento adotado (zona mista). O incumprimento maior é o que ocorre quando se ultrapassa os limites regulamentares atrás descritos em mais de 5 dB(A).

Classes do indicador [dB (A)]	Número estimado de pessoas residentes (unidades)		
	Tráfego rodoviário responsabilidade município		
	Antes PA	Pós PA	Variação (Pós PA - Pré PA)
$L_n \leq 45$ *	123751	133672	9921
$45 < L_n \leq 50$	24356	27306	2950
$50 < L_n \leq 55$	16927	10059	-6868
$55 < L_n \leq 60$	5868	418	-5451
$60 < L_n \leq 65$	553	0	-553
$65 < L_n \leq 70$	0	0	0
$L_n > 70$	0	0	0

Tabela 8 – Número estimado de pessoas residentes exposta às classes ruído para o indicar L_n

Como se pode constatar para o indicador L_n pelos números indicados na tabela 6, o número de residentes

na classe de maior conflito (superior 5 dB(A)) é reduzido em cerca de 550 residentes (redução de 100%), o número de residentes na classe de conflito menor (entre 0 e 5 dB(A)) é reduzido em cerca de 5.450 residentes, passando a estar neste nível de incumprimento apenas 7% de residentes comparativamente à situação sem implementação do PA. De salientar também que passam para níveis de maior tranquilidade acústica neste indicador (abaixo de 45 dB(A)) cerca de 9.900 pessoas residentes.

Na seguinte tabela é efetuada a mesma análise para o indicador Lden.

Classes do indicador [dB (A)]	Número estimado de pessoas residentes		
	Tráfego rodoviário responsabilidade município		
	Pré PA	Pós PA	Variação (Pós PA - Pré PA)
Lden ≤ 55 *	126294	136336	10042
55 < Lden ≤ 60	24193	27246	3053
60 < Lden ≤ 65	16254	7773	-8481
65 < Lden ≤ 70	4510	100	-4410
70 < Lden ≤ 75	203	0	-203
Lden > 75	0	0	0

Tabela 9 – Número estimado de pessoas residentes exposta às classes ruído para o indicador Lden

Como se pode constatar para o indicador Lden pelos números indicados na tabela 7, o número de residentes na classe de maior conflito (superior 5 dB(A)) é reduzido em cerca de 200 residentes (redução de 100%), o número de residentes na classe de conflito menor (entre 0 e 5 dB(A)) é reduzido em cerca de 4.400 residentes, passando a estar neste nível de incumprimento apenas 2.2% de pessoas residentes comparativamente à situação sem implementação do PA. De salientar também que passam para níveis de maior tranquilidade acústica (abaixo de 55 dB(A)) para este indicador cerca de 10.000 pessoas residentes.

Os benefícios em termos da redução à exposição ao ruído, da população residente, mostram-se totalmente relevantes com a adoção das medidas de redução de ruído atrás expostas.

Quando as medidas de redução sonora na fonte ou meio de propagação propostas se encontram esgotadas ou tecnicamente impossíveis de implementar, resta proceder em último recurso ao isolamento de fachada dos edifícios, nem que seja quando da realização de obras de reabilitação ou de novas construções.

As zonas que permaneçam em sobre exposição devem ser abrangidas por um regulamento municipal que obrigue a um reforço de fachada adicional, em função dos níveis de ruído ambiente excedidos, sempre que exista uma nova construção ou reabilitação de edifício existente.

Para uma melhoria do isolamento de fachada, as janelas são os principais elementos a ter em conta. Efetivamente, no conjunto do edifício, estes elementos são os que possuem performance acústica mais fraca, considera-se que as caixilharias são parte integrante das janelas, afetando o isolamento destas também, deste modo um reforço nas janelas, não deve ter só como base o vidro, mas igualmente o tipo de caixilho: caixilho de correr, caixilho de oscilo-batente e caixilho duplo. A solução a implementar em cada caso, será a escolher pela entidade responsável, dependendo do grau de exigência de isolamento.

Conforme já referido anteriormente a análise dos índices de redução da população exposta ao ruído após implementação do PA incide sobre a rede viária da responsabilidade do município, sendo expectável que estes valores apresentem uma menor eficácia na presença da totalidade das fontes de ruído (fora da responsabilidade da autarquia) existentes na área afeta ao município da Amadora.

As Tabelas seguintes mostram os benefícios em termos do número de população residente (unidades) expostos às classes de ruído tendo em conta o efeito cumulativo da presença das restantes fontes de ruído presentes no município.

Classes do indicador [dB (A)]	Número estimado de pessoas residentes							
	Tráfego rodoviário		Tráfego ferroviário		Tráfego aéreo		Indústria	Todas as fontes *
	IT simuladas	GIT	IT simuladas	GIT	IT simuladas	GIT		
L _n ≤45 *	122478,8	160782	164053	164053	-	-	-	117390
45 < L _n ≤ 50	34015,3	7385	3282	3282	-	-	-	35663
50 < L _n ≤ 55	13283	2510	2021	2021	-	-	-	14238
55 < L _n ≤ 60	1599,1	712	1296	1296	-	-	-	2989
60 < L _n ≤ 65	77,4	65	690	690	-	-	-	1057
65 < L _n ≤ 70	0	0	112	112	-	-	-	116
L _n > 70	0	0	0	0	-	-	-	0

Tabela 10 – Número estimado de pessoas residentes exposta às classes ruído para o indicar L_{den} após adoção medidas de minimização de ruído das fontes de ruído da responsabilidade do município para o indicador L_n

Classes do indicador [dB (A)]	Número estimado de pessoas residentes							Todas as fontes *
	Tráfego rodoviário		Tráfego ferroviário		Tráfego aéreo		Indústria	
	IT simuladas	GIT	IT simuladas	GIT	IT simuladas	GIT		
Lden≤55 *	128400	164772	165853	165853	-	-	-	124465
55 <Lden≤ 60	32059	4525	2592	2592	-	-	-	33320
60 <Lden≤ 65	10247	1799	1617	1617	-	-	-	11105
65 <Lden≤ 70	732	345	1031	1031	-	-	-	2039
70 <Lden≤ 75	17	13	361	361	-	-	-	526
Lden> 75	0	0	0	0	-	-	-	0

Tabela 11 – Número estimado de pessoas residentes exposta às classes ruído para o indicar Lden após adoção medidas de minimização de ruído das fontes de ruído da responsabilidade do município para o indicador Lden

A implementação de medida de alteração de camadas de desgaste prevê-se que não seja exequível durante o presente ciclo temporal (2024/2029), nesse sentido é apresentado um cenário “pessimista” em termos da redução de população exposta, em que apenas é contabilizado a efeito da redução da velocidade e medidas complementares, excetuando como já referido, a substituição das camadas de desgaste dos pavimentos.

Classes do indicador [dB (A)]	Número estimado de pessoas residentes							Indústria	Todas as fontes *
	Tráfego rodoviário		Tráfego ferroviário		Tráfego aéreo				
	IT simuladas	GIT	IT simuladas	GIT	IT simuladas	GIT			
$L_n \leq 45$ *	117282	160782	164053	164053	-	-	-	112193	
$45 < L_n \leq 50$	32480	7385	3282	3282	-	-	-	34128	
$50 < L_n \leq 55$	16881	2510	2021	2021	-	-	-	17836	
$55 < L_n \leq 60$	4454	712	1296	1296	-	-	-	5844	
$60 < L_n \leq 65$	357	65	690	690	-	-	-	1337	
$65 < L_n \leq 70$	0	0	112	112	-	-	-	116	
$L_n > 70$	0	0	0	0	-	-	-	0	

Tabela 12 – Número estimado de pessoas residentes exposta às classes ruído para o indicar L_n expectável no final do presente quinquénio

Classes do indicador [dB (A)]	Número estimado de pessoas residentes							Todas as fontes *
	Tráfego rodoviário		Tráfego ferroviário		Tráfego aéreo		Indústria	
	IT simuladas	GIT	IT simuladas	GIT	IT simuladas	GIT		
Lden≤55 *	123140	164772	165853	165853	-	-	-	119205
55 <Lden≤ 60	30460	4525	2592	2592	-	-	-	31721
60 <Lden≤ 65	14689	1799	1617	1617	-	-	-	15547
65 <Lden≤ 70	3042	345	1031	1031	-	-	-	4349
70 <Lden≤ 75	123	13	361	361	-	-	-	632
Lden> 75	0	0	0	0	-	-	-	0

Tabela 13 – Número estimado de pessoas residentes exposta às classes ruído para o indicar Lden expectável no final do presente quinquénio

6.6 Zonas tranquilas

Uma medida tendente a melhorar a qualidade ambiental do espaço urbano consiste na identificação de zonas, essencialmente de lazer (parques, jardins, espaços verdes), onde a qualidade percebida do ambiente sonoro é elevada oferecendo à população zonas acusticamente mais “tranquilas” que permitem, por contraponto às zonas urbanas acusticamente mais agressivas, um bom usufruto do espaço, descanso e regeneração do bem-estar psíquico.

No âmbito do presente, não foram identificadas e delimitadas zonas com ambiente sonoro de qualidade nesta fase, estando prevista a sua definição e implementação na próxima revisão do plano de ação.

6.7 Plano Monitorização

Como já referido anteriormente uma das questões essenciais em qualquer problema que se nos coloca, e para o qual pretendemos obter uma resposta o mais rigorosa possível, é a de saber se efetivamente a um nível mais detalhado se a realidade existente é a preconizada neste caso nos mapas de ruído, e se a solução preconizada vai de encontro às expectativas estimadas nos mapas de ruído. O modo mais eficaz para se aferir a realidade existente e da real eficiência será recorrendo-se à monitorização.

Desta forma, com registos sistemáticos ao longo do tempo, será possível uma real avaliação do impacto introduzido pela intervenção. Uma análise cuidada poderá permitir um reajuste quer na medida tomada, quer no fator tempo de atuação para obter um desempenho ótimo.

Este tipo de ação, conduzida pelos responsáveis, permite não só a aferição dos resultados obtidos, mas também de avaliar a real execução ao longo do tempo do mesmo.

Sem este tipo de medidas, não será fácil perceber qual, ou quais as reais dificuldades para a execução do estabelecido, nem tão pouco potenciar soluções para os problemas não previstos.

A monitorização deverá ser efetuada pelos responsáveis da autarquia, que deverá ser apresentada sob a forma de relatórios de base anual em que se mencionem as medidas implementadas, resultados em termos de redução e ou aumento dos níveis sonoros, o número de pessoas afetadas, atrasos e dificuldades na implementação da medida prevista, possíveis causas e eventuais soluções.

A monitorização da rede viária da responsabilidade do município será efetuada com recurso ao sistema próprio de contadores de tráfego amovíveis e ocorrerá em simultâneo (para a mesma via) com a medição dos níveis sonoros com recurso a sonómetros homologados e de classe de precisão 1 em pontos estratégicos por toda a rede viária identificada, e que reúnam condições do ponto de vista acústico para serem representativos do ambiente sonoro existente na envolvente da respetiva via.

Os dados recolhidos serão alvo de comparação com os dados constantes dos mapas de conflitos.

Todo este processo será dinâmico e articulado com a divisão de trânsito por forma a garantir a exequibilidade em termos temporais e técnicos do plano de ação.

É aconselhável, além da entrega de relatórios de progresso anuais por parte da autarquia, da entrega de um relatório completo de monitorização onde se faça o ponto atual da real execução das medidas implementadas, bem como projeções futuras, de acordo com a experiência obtida no ano a que respeita o relatório, sobre as perspetivas do ano que se iniciará.

Se assim se entender por parte dos responsáveis decisores, poderão também ser divulgados ao nível dos residentes afetados, os progressos entretanto obtidos, como forma de potenciar a aceitação das medidas e estimular como o seu envolvimento em ações de divulgação e promoção futuras.

7 Calendarização e balanço do progresso da execução de medidas

Na seguinte tabela é apresentado o progresso da execução de medidas já implementadas (até 2024) e respetiva calendarização para as restantes vias.

Designação Rodovia	Limite de velocidade a implementar	Limite de velocidade atual	Notas	calendarização
Avenida Alves Redol	30	50	Plano de Monitorização	A concluir até 2025
Av. Comandante Luís António da Silva	40	50	Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização: Avaliação da necessidade medida complementar-Alteração camada de desgaste	A concluir até 2028
Avenida Conde Castro Guimarães	50	50	Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização: Avaliação da necessidade medida complementar-Alteração camada de desgaste	A concluir até 2028
Avenida Conde de Oeiras	30	50	Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização: Avaliação da necessidade medida complementar-Alteração camada de desgaste	A concluir até 2028
Avenida da Aviação Portuguesa	30	30	Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização	A concluir até 2025
Avenida da Quinta Grande	40	40/50	Troço com limite de velocidade 50Km/h do nº 24 ao nº 62 de polícia/ Troço com limite de velocidade 40Km/h do nº 89 ao nº 95 e do nº 1 ao nº 16 de polícia; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização e necessidade de implementação redução de velocidade na restante via	A concluir até 2025
Avenida da República	50	50	Sem sinais de proibição/ 1 sinal de informação 30Km/h; Plano de Monitorização no edifício próximo da rotunda Timor Lorosae/ Avenida República	A concluir até 2025
Avenida das Laranjeiras	40	50	Sem sinais de proibição; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização: Avaliação da necessidade medida complementar-Alteração camada de desgaste	A concluir até 2028
Avenida Dom António Ribeiro	30	50	Sem sinais de proibição; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização: Avaliação da necessidade medida complementar-Alteração camada de desgaste	A concluir até 2028
Avenida Dom Carlos I	40	40	Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização: Avaliação da necessidade medida complementar-Alteração camada de desgaste	A concluir até 2025

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

Relatório Técnico Plano Ação Ruído-2023



Designação Rodovia	Limite de velocidade a implementar	Limite de velocidade atual	Notas	calendarização
Avenida Dom João V	40	50	Sem sinais de proibição; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização: Avaliação da necessidade medida complementar-Alteração camada de desgaste	A concluir até 2028
Avenida Dom José I	40	50	Sem sinais de proibição; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização: Avaliação da necessidade medida complementar-Alteração camada de desgaste	A concluir até 2028
Avenida Dom Nuno Álvares Pereira	40	40/50	Troço com limite de velocidade 50Km/h do nº 2 ao nº 64 de polícia (números pares) / Troço com limite de velocidade 40Km/h do nº 51 ao nº 53 de polícia; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização e necessidade de implementação redução de velocidade na restante via	A concluir até 2025
Avenida Dom Pedro V	40	50	Sem sinais de proibição; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização: Avaliação da necessidade medida complementar-Alteração camada de desgaste	A concluir até 2028
Av. Doutor Fernando Piteira Santos	30	50	Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização: Avaliação da necessidade medida complementar-Alteração camada de desgaste	A concluir até 2028
Avenida Eduardo Jorge	40	50	Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização: Avaliação da necessidade medida complementar-Alteração camada de desgaste	A concluir até 2028
Avenida Gago Coutinho	30	50	Sem sinais de proibição; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização: Avaliação da necessidade medida complementar	A concluir até 2028
Avenida General Humberto Delgado	40	40	Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização: Avaliação da necessidade medida complementar-Alteração camada de desgaste	A concluir até 2028
Avenida João Paulo II	50	50	Sem sinais de proibição; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização: Avaliação da necessidade medida complementar-Alteração camada de desgaste	A concluir até 2028
Avenida Marquês de Pombal	40	30/50	Troço com limite de velocidade 30Km/h do nº 1 ao nº 20 de polícia/ Troço com limite de velocidade 50Km/h do nº 22 ao nº 59 de polícia; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização: Avaliação da necessidade medida complementar-Alteração camada de desgaste	A concluir até 2028
Avenida Padre Himalaia	40	50	Sem sinais de proibição; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização: Avaliação da necessidade medida complementar-Alteração camada de desgaste	A concluir até 2028

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

Relatório Técnico Plano Ação Ruído-2023



Designação Rodovia	Limite de velocidade a implementar	Limite de velocidade atual	Notas	calendarização
Avenida Pedro Álvares Cabral	40	40/50	Troço com limite de velocidade 40Km/h do nº 2 de polícia da Praça Pedro Álvares Cabral até ao Edifício da E-Redes; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização: Avaliação da necessidade medida complementar-Alteração camada de desgaste	A concluir até 2025
Avenida Ruy Luís Gomes	50	30/50	Troço com limite de velocidade 50Km/h do nº 1 de polícia até á rotunda do Fórum Luís de Camões/ Troço com limite de velocidade 30Km/h da rotunda do Fórum Luís de Camões até ao final da Escola Fernando Namora; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização: Avaliação da necessidade medida complementar-Alteração camada de desgaste	A concluir até 2028
Avenida Sacadura Cabral	30	50	Sem sinais de proibição; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização: Avaliação da necessidade medida complementar	A concluir até 2028
Avenida Santos Matos	30	40	Sem sinais de proibição; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização: Avaliação da necessidade medida complementar	A concluir até 2025
Calçadinha da Damaia	40	50	Sem sinais de proibição/ 2 sinais de informação 30Km/h; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização: Avaliação da necessidade medida complementar	A concluir até 2025
Estrada da Circunvalação	30	50	Sem sinais de proibição; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização: Avaliação da necessidade medida complementar	A concluir até 2028
Estrada da Correia	50	50	Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização: Avaliação da necessidade medida complementar	A concluir até 2028
Estrada da Falagueira	40	40	Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização: Avaliação da necessidade medida complementar-Alteração camada de desgaste	A concluir até 2028
Estrada da Serra da Mira	40	40/50	Troço com limite de velocidade 50Km/h do nº 1 ao nº 177 de polícia/ Troço com limite de velocidade 40Km/h desde nº 177 ao nº 309 de polícia; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização: Avaliação da necessidade medida complementar-Alteração camada de desgaste	A concluir até 2025



Designação Rodovia	Limite de velocidade a implementar	Limite de velocidade atual	Notas	calendarização
Estrada das Águas Livres	30	30/40	Troço com limite de velocidade 40Km/h desde a rotunda da Rua da Bica da Costa (Município de Sintra) até á intersecção com a Quinta dos Anjos (Carenque)/ Troço com limite de velocidade 30Km/h desde o nº 155 de polícia até á intersecção com a "Unidade Especial de Polícia"; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização: Avaliação da necessidade medida complementar	A concluir até 2025
Estrada de Alfragide	40	30/40/50	Troço com limite de velocidade 30Km/h desde a empresa "Dálmata - Indústria e Confeções" até á entrada na Estrada dos Cabos d'Ávila/ Troço com limite de velocidade 40Km/h desde a Praça Manoel de Oliveira até á Praça Dr. Mário Moreau/ Troço com limite de velocidade 50Km/h desde a "64ª Esquadra da PSP de Alfragide" até ao final da Estrada de Alfragide; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização: Avaliação da necessidade medida complementar-Alteração camada de desgaste	A concluir até 2025
Estrada de Santo Elói	40	30/40/50	Troços com limite de velocidade 50Km/h desde o início até ao nº 19 de polícia e desde a "Escola EB 2,3 Gonçalves Crespo" até ao fim/ Troços com limite de velocidade 40Km/h desde o nº 19 de polícia até ao posto de abastecimento da "CEPSA" e desde a intersecção com a Rua das Camélias até ao início da "Escola EB 2,3 Gonçalves Crespo"/ Troço com limite de velocidade 30Km/h desde a "Estufaluz Amadora" até á intersecção com a Rua das Camélias; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização: Avaliação da necessidade medida complementar-Alteração camada de desgaste	A concluir até 2025
Estrada do Zambujal	40	50	Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização: Avaliação da necessidade medida complementar-Alteração camada de desgaste	A concluir até 2028
Estrada dos Salgados	50	50	Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização: Avaliação da necessidade medida complementar-Alteração camada de desgaste	A concluir até 2028
Estrada Militar	40	50	Sem sinais de proibição/ 2 sinais de informação 30Km/h	A concluir até 2028
Estrada Salvador Allende	30	50	Sem sinais de proibição; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização	A concluir até 2028
Praça Dom João I	40	50	Sem sinais de proibição; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização	A concluir até 2028

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

Relatório Técnico Plano Ação Ruído-2023



Designação Rodovia	Limite de velocidade a implementar	Limite de velocidade atual	Notas	calendarização
Praceta Conde da Ericeira	30	50	Sem sinais de proibição; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização	A concluir até 2028
Rua 1º de Maio	30	50	Sem sinais de proibição; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização	A concluir até 2028
Rua 27 de Junho	30	50	Sem sinais de proibição; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização	A concluir até 2028
Rua 5 de Outubro	40	50	Sem sinais de proibição; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização	A concluir até 2028
Rua Alfredo Keil	30	50	Sem sinais de proibição; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização	A concluir até 2028
Rua António Aleixo	40	50	Sem sinais de proibição; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização	A concluir até 2028
Rua António Feijó	40	50	Sem sinais de proibição; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização	A concluir até 2028
Rua Bartolomeu Dias	40	50	Sem sinais de proibição; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização	A concluir até 2028
Rua Capitães de Abril	40	50	Sem sinais de proibição; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização	A concluir até 2028
Rua da Liberdade	40	50	Sem sinais de proibição/ 1 sinal de informação 30Km/h; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização	A concluir até 2025
Rua Damião de Góis	30	50	Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização	A concluir até 2028
Rua de Goa	40	50	Sem sinais de proibição/ 2 sinais de informação 30Km/h	A concluir até 2028
Rua do Moinho da Galega	30	50	Sem sinais de proibição; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização	A concluir até 2028
Rua Dom Francisco de Almeida	40	50	Sem sinais de proibição; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização	A concluir até 2028
Rua Dona Filipa de Lencastre	40	40/50	Troço com limite de velocidade 40Km/h do nº 28 ao nº 32 de polícia (números pares)	A concluir até 2028
Rua Doutor Quirino Rosa II	30	50	Sem sinais de proibição; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização	A concluir até 2028
Rua Duarte Pacheco Pereira	30	50	Sem sinais de proibição; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização	A concluir até 2028



Designação Rodovia	Limite de velocidade a implementar	Limite de velocidade atual	Notas	calendarização
Rua Elias Garcia	40	40/50	Troço com limite de velocidade 40Km/h desde a intersecção com a Avenida Miguel Bombarda (junto ao nº 296 de polícia) até á "Galp Elias Garcia" (junto ao nº 236 de polícia)	A concluir até 2028
Rua Francisco Bugalho	40	50	Sem sinais de proibição;	A concluir até 2028
Rua Gonçalves Ramos	30	50	Sem sinais de proibição; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização	A concluir até 2028
Rua Gonçalves Zarco	40	50	Sem sinais de proibição; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização: Avaliação da necessidade medida complementar-Alteração camada de desgaste	A concluir até 2028
Rua Herculano de Carvalho	50	50	Sem sinais de proibição; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização	A concluir até 2028
Rua José Augusto Costa	40	30/50	Troço com limite de velocidade 30Km/h do nº 3 ao nº 26 de polícia	A concluir até 2025
Avenida José Torres;	30	50	Sem sinais de proibição/ Alteração de "Rua" para "Avenida"; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização: Avaliação da necessidade medida complementar	A concluir até 2028
Rua Luís de Camões (Águas Livres)	40	40	Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização: Avaliação da necessidade medida complementar-Alteração camada de desgaste	A concluir até 2025
Rua Luís de Camões (Venteira)	40	50	Sem sinais de proibição; Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização: Avaliação da necessidade medida complementar-Alteração camada de desgaste	A concluir até 2028
Rua Luís Vaz de Camões (Brandoa)	40	40	Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização;	A concluir até 2025
Rua Manuel da Fonseca	30	50	Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização;	A concluir até 2028
Rua Maria Velela	40	50	Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização;	A concluir até 2028
Rua Oliveira Martins	40	40	Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização;	A concluir até 2025
Rua Quinta da Fonte Santa	30	30	Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização já implementada	A concluir até 2025
Rua Seara de Trigo	40	50	Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização;	A concluir até 2028

Designação Rodovia	Limite de velocidade a implementar	Limite de velocidade atual	Notas	calendarização
Rua Sebastião da Gama	30	30	Plano de Monitorização após adoção de medida de minimização já implementada	A concluir até 2025

Tabela 12 – 7 Calendarização e balanço do progresso da execução de medidas (a verde as vias que já foram alvo de algum tipo de implementação de medidas)

8 Estimativa Orçamental Medidas a Adotar

Resumindo o conjunto de medidas de redução apresentadas no Plano de Ação, as tabelas seguintes sintetizam a orçamentação prevista para a sua execução, tendo em atenção que o finaniomaneto será assegurado pela autarquia e/ou recorrendo a financiamento através da contratualização ou com recurso a programas de financiamento existentes.

8.1 Custos associados medidas redução de velocidade

Designação Rodovia	Estimativa de Custos de Sinalização
Avenida Alves Redol	920,00 €
Av. Comandante Luís António da Silva	690,00 €
Avenida Conde Castro Guimarães	
Avenida Conde de Oeiras	805,00 €
Avenida da Aviação Portuguesa	690,00 €
Avenida da Quinta Grande	1 610,00 €
Avenida da República	
Avenida das Laranjeiras	1 150,00 €
Avenida Dom António Ribeiro	920,00 €
Avenida Dom Carlos I	
Avenida Dom João V	1 265,00 €
Avenida Dom José I	1 495,00 €
Avenida Dom Nuno Álvares Pereira	1 150,00 €
Avenida Dom Pedro V	690,00 €
Av. Doutor Fernando Piteira Santos	1 840,00 €
Avenida Eduardo Jorge	920,00 €
Avenida Gago Coutinho	460,00 €
Avenida General Humberto Delgado	1 840,00 €

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

Relatório Técnico Plano Ação Ruído-2023



Designação Rodovia	Estimativa de Custos de Sinalização
Avenida João Paulo II	
Avenida Marquês de Pombal	1 150,00 €
Avenida Padre Himalaia	1 380,00 €
Avenida Pedro Álvares Cabral	920,00 €
Avenida Ruy Luís Gomes	
Avenida Sacadura Cabral	690,00 €
Avenida Santos Matos	115,00 €
Calçadinha da Damaia	115,00 €
Estrada da Circunvalação	115,00 €
Estrada da Correia	
Estrada da Falagueira	1 380,00 €
Estrada da Serra da Mira	1 610,00 €
Estrada das Águas Livres	920,00 €
Estrada de Alfragide	1 380,00 €
Estrada de Santo Elói	690,00 €
Estrada do Zambujal	1 380,00 €
Estrada dos Salgados	
Estrada Militar	460,00 €
Estrada Salvador Allende	575,00 €
Praça Dom João I	230,00 €
Praceta Conde da Ericeira	230,00 €
Rua 1º de Maio	230,00 €
Rua 27 de Junho	230,00 €
Rua 5 de Outubro	345,00 €
Rua Alfredo Keil	230,00 €
Rua António Aleixo	230,00 €
Rua António Feijó	230,00 €
Rua Bartolomeu Dias	230,00 €
Rua Capitães de Abril	690,00 €
Rua da Liberdade	1 150,00 €
Rua Damião de Góis	805,00 €
Rua de Goa	230,00 €
Rua do Moinho da Galega	690,00 €
Rua Dom Francisco de Almeida	230,00 €
Rua Dona Filipa de Lencastre	460,00 €
Rua Doutor Quirino Rosa II	230,00 €
Rua Duarte Pacheco Pereira	460,00 €
Rua Elias Garcia	1 840,00 €
Rua Francisco Bugalho	575,00 €

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

Relatório Técnico Plano Ação Ruído-2023



Designação Rodovia	Estimativa de Custos de Sinalização
Rua Gonçalves Ramos	460,00 €
Rua Gonçalves Zarco	230,00 €
Rua Herculano de Carvalho	230,00 €
Rua José Augusto Costa	460,00 €
Avenida José Torres	460,00 €
Rua Luís de Camões (Águas Livres)	460,00 €
Rua Luís de Camões (Venteira)	230,00 €
Rua Luís Vaz de Camões (Brandoa)	230,00 €
Rua Manuel da Fonseca	230,00 €
Rua Maria Veleda	460,00 €
Rua Oliveira Martins	460,00 €
Rua Quinta da Fonte Santa	460,00 €
Rua Seara de Trigo	460,00 €
Rua Sebastião da Gama	230,00 €
Total	43 930,00 €

Tabela 13 – Custos associados medidas redução de velocidade

8.2 Custos associados medidas alteração camada desgaste pavimentos

Designação	un	Quant.	P.Unit. [€]	Total [€]
CONSTRUÇÃO DE NOVOS PAVIMENTOS				
Fornecimento e colocação de camada de desgaste em MBA-BBA (03.2.4.6) - Mistura bet. aberta com betume modificado com alta % de borracha e MBR- BBA (03.2.4.7) - Mistura bet. Rugosa com betume mod. com alta % de borracha, inc. rega de colagem, impregnação, limpeza e todos os trabalhos complementares.				
Com 0,05 m de espessura	m2	301 360	15,00	4 520 400,00
Fresagem de pavimentos existentes, incluindo remoção a complementares vazadouro dos produtos sobranes e restantes trabalhos	m2	301 360	1,80	542 448,00
Total				5 062 848,00 €

Tabela 14 – Custos associados medidas alteração camada desgaste pavimentos

9 Considerações Finais

As ações preconizadas no presente plano destinam-se a um horizonte temporal alargado em face das propostas e da metodologia de análise e acompanhamento in situ que da sua implementação em concreto no terreno.

As obrigações decorrentes do atual enquadramento legal, que levaram o município da Amadora a elaborar os mapas estratégicos de ruído do município por forma a dispor de ferramentas para diagnóstico da situação acústica, os compromissos com os cidadãos, a necessidade de harmonizar a gestão e controlo do ruído ambiente com a vida quotidiana e as variadas atividades económicas presentes no município resultam no plano de ação que deve ser devidamente acompanhado e monitorizado.

O presente plano de ação pretende criar pressupostos de forma a ordenar essas estratégias, como também definir um conjunto de ações complementares para uma melhoria sustentada e realista do ambiente sonoro no território municipal.

Neste sentido, são expostas as ações preconizadas neste plano de ação e outras já em curso. Para uma otimização da globalidade das propostas e respetivos resultados, como já referido, proceder-se-á a uma hierarquização de intervenções, cuja sua implantação será avaliada em face dos resultados de monitorização de ruído e pelos dados mais recentes relativos a medidas de redução de ruído já implementadas e em curso para as zonas identificadas como alvo de intervenção.

Considera-se que a percentagem de população sobre exposta até 5dB(A) relativamente ao valor regulamentar não implicar medidas de carácter urgente e mesmo, podendo ser passível de reavaliação futura dada a incerteza dos modelos de previsão acústica. Neste sentido resume-se assim um carácter de maior urgência nas zonas onde a população residente se encontra sobre exposta a mais de 5dB(A).

Em 2023 estimou-se que relativamente às fontes de ruído urbano (tráfego rodoviário) cuja gestão recai diretamente sobre o município da Amadora, cerca de 4% da população se encontrasse

em sobre-exposição no indicador Ln, e 3% no indicador Lden.

Num cenário mais conservador/pessimista será exetável que na totalidade ou parcialmente a medida mais exigente em termos técnico financeiros e de tempo para a sua execução não seja aplicada no presente quinquénio, nesse sentido o cenário exetável será que em 2029 permaneçam em sobre-exposição cerca de 2.4% da população no indicador Ln, e 1.8% no indicador Lden.

Num cenário otimista em que a totalidade das medidas previstas no plano de ação fossem executadas seria exetável que até 2029 essas percentagens sejam de respetivamente 0.2% no indicador Ln e de 0% para o indicador Lden (para fontes de ruído da responsabilidade do município da Amadora), ou seja em 2029 não ocorrerá população residente exposta em mais de 5 dB(A) no indicador Lden para a totalidade do município, no indicador Ln a situação considera-se residual (0.2%) a não motivar uma intervenção específica salientando-se que um conjunto de medidas gerais com implicação em todo o tecido urbano poderão potenciar também um decréscimo desta situação:

Na próxima revisão do plano de ação será efetuada uma reavaliação para verificação dos efeitos cumulativos das medidas executadas durante o presente ciclo e verificar evolução e desempenho das medidas conjunto de medidas gerais com implicação em todo o tecido urbano poderão potenciar também um decréscimo desta situação:

- Redução progressiva do número e da emissão sonora de veículos de transporte privado e publico, aumento gradual do uso de veículos elétricos expectável;
- Crescente utilização dos transportes públicos;
- Possibilidade de futura restrição à circulação de pesados em determinadas zonas da cidade;
- Restrição de circulação sazonal em alguns arruamentos;
- Além disso, intervenções por privados em edifícios sobre-expostos (por exemplo no reforço do isolamento da envolvente) podem contribuir para um “índice ambiental” que acarreta benefícios.

De salientar que as propostas contempladas no presente plano de ação resultam de uma análise mais detalhada de possíveis tipologias de medidas e estratégias para gestão, controlo e mitigação do ruído, em termos de benefícios, de exequibilidade prática e funcional e respetivos custos

associados para a rede viária da responsabilidade do município e foram equacionadas no âmbito da elaboração do plano de ação as práticas correntes em ambiente urbano e suburbano comuns no espaço europeu com relativo sucesso, integrando o conhecimento e experiência para situações análogas, seus benefícios e respetivos custos.

No presente plano de ação os custos associados à totalidade das ações propostas encontram-se alocados ou diluídos em custos inerentes a trabalhos ligados à normal atividade do município, assumindo, portanto, uma expressão pouco significativa em termos financeiros.

Pretende-se levar a cabo a elaboração do plano de ação de redução de ruído com medidas a aplicar até final de 2024 e medidas previstas para o ciclo temporal 2024/2029.

Numa primeira fase (após a aprovação do plano de ação) até final de 2024 ocorrerá uma fase de consolidação das ações já em curso e de implementação de novas medidas simples e de eficácia comprovada.

No horizonte temporal de 2024 a 2029, serão implementadas medidas complementares, eventualmente mais complexas e dependentes dos benefícios conseguidos nos anos anteriores em conjugação com alteração na rede viária existente (execução faseada da rede viária proposta), a validar com os resultados das campanhas de monitorização de ruído nas zonas identificadas como alvo de intervenção.

De forma sucinta até ao final de 2024 estão preconizadas as seguintes ações:

- Ações de sensibilização e informação sobre o ruído para a população em geral.
- Comunicação com os operadores de transporte sobre a necessidade de gerir e controlar o ruído, apurar eventuais planos de renovação da frota automóvel existente por outro mais recentes.
- Analisar a possibilidade da classificação, delimitação das “Zonas Tranquilas” a estabelecer nos PMOT.
- Monitorização de ruído para os locais identificados como alvo de medidas de redução de ruído.

Numa segunda fase, de 2024 a 2029, encontram-se preconizadas as seguintes ações:

- Ações de sensibilização e informação para a população em geral, população escolar, e especificamente para os condutores de veículos motorizados, no âmbito da otimização e

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

Relatório Técnico Plano Ação Ruído-2023

redireccionamento de tráfego rodoviário.

-Implementação de medidas de limitação de velocidade de circulação rodoviária.

-Alteração pontual de camadas de desgaste das vias que sejam alvo de intervenção devido à sua má condição/degradação ou outro motivo fora do âmbito do ruído.

-Consulta das entidades responsáveis pelas fontes de ruído existentes na área afeta ao município, para análise e acompanhamento das medidas contidas nos respetivos PA.

-Revisão do conteúdo do presente PA.

O presente plano de ação deverá ser revisto ao fim de 5 anos

Equipa Técnica:

José Silva

Carlos Covas

João Mateus

Amadora, 25 de maio de 2024

10 Bibliografia

- ❖ Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído - Método CNOSSOS-EU - versão 1 - agosto 2022
- ❖ Guia de Procedimentos para o reporte de dados no âmbito da Diretiva Ruído Ambiente DF4-8 Mapas Estratégicos de Ruído - Janeiro de 2023
- ❖ Mapas Municipais de Ruído - Modelo e Formato de Dados - Julho 2023
- ❖ Manual Técnico para Elaboração de Planos Municipais de Redução de Ruído - Abril 2008
- ❖ Agência Portuguesa do Ambiente – Nota técnica - Articulação do Regulamento Geral do Ruído com os Planos Diretores Municipais, Dezembro de 2010
- ❖ RAGRA-Decreto-Lei n.º 136-A/2019, de 6 de setembro
- ❖ 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 – *Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente - Julho 2020*
- ❖ 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.

11 Anexos

A1 Dados Tráfego Rodoviário

A2 Dados Tráfego Ferroviário

A3 Fotos Contadores de Tráfego

A4 Peças Desenhadas

Mapas de Ruído

- 01-Mapa de Ruído Estratégico Ruído Global - Indicador Lden
- 02-Mapa de Ruído Estratégico Ruído Global - Indicador Ln
- 03-Mapa de Conflito Ruído Global - Indicador Lden
- 04-Mapa de Conflito Ruído Global - Indicador Ln
- 05-Mapa Ruído Tráfego Rodoviário Responsabilidade município Amadora - Indicador Lden
- 06-Mapa Ruído Tráfego Rodoviário Responsabilidade município Amadora - Indicador Ln
- 07-Mapa de Conflito Tráfego Rodoviário Responsabilidade município Amadora - Indicador Lden
- 08-Mapa de Conflito Tráfego Rodoviário Responsabilidade município Amadora- Indicador Ln
- 09- Mapa de Conflito Tráfego Rodoviário Responsabilidade município Amadora após PA - Indicador Lden
- 10- Mapa de Conflito Tráfego Rodoviário Responsabilidade município Amadora após PA - Indicador Ln
- 11-Mapa Ruído Previsional com rede viária prevista da Responsabilidade município Amadora - Indicador Ln
- 12-Mapa Ruído Previsional com rede viária prevista da Responsabilidade município Amadora - Indicador Lden

A1. DADOS DE TRÁFEGO RODOVIÁRIO REDE VIÁRIA EXISTENTE

Piso Rodoviário considerado para a totalidade da rede viária existente (dados entrada MER 2023):
CNS_01 Reference Road Surface

Identificação Rede Viária		Tráfego Médio Horário												
		Ligeiros			Pesados classe (2+3) %			%Pesados classe 3 em (2+3)*			Motociclos (4a+4b) %*			Velocidade
Toponímia via	Tr o ç o	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N	(km/h)
Av. Álvaro Cunhal		408	315	51	2,7	2,5	1,9	50	50	50	1	1	1	50
Av. Doutor Armando Romão	a	56	30	18	3,4	4,0	5,5	50	50	50	1	1	1	50
Av. Doutor Armando Romão	b	197	122	44	2,8	3,0	1,4	50	50	50	1	1	1	50
Av. Marechal Sá da Bandeira		69	28	3	0,7	0,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Abraão Zacuto Lusitano		93	45	10	1,4	2,5	0,7	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Adolfo Casais Monteiro		700	629	127	2,1	1,3	2,4	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Alberto Henrique Lourenço		288	234	53	1,6	0,4	0,9	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Alves Redol		462	244	69	2,3	1,6	2,1	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Amália Rodrigues		74	53	9	1,6	3,3	2,2	50	50	50	1	1	1	50
Avenida António Correia de Oliveira	a	132	65	23	4,4	6,3	7,5	50	50	50	1	1	1	50
Avenida António Correia de Oliveira	b	79	53	13	2,4	2,7	3,5	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Artur Bual		48	33	6	2,0	0,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Artur Semedo		402	359	65	2,0	1,7	1,7	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Artur Semedo		133	100	13	2,5	1,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Brito Pais		194	119	24	2,7	2,8	4,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Cardoso Lopes	a	130	61	19	4,4	6,3	7,5	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Cardoso Lopes	b	130	61	19	4,4	6,3	7,5	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Cardoso Lopes	c	703	424	126	3,0	3,6	3,6	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Carlos Botelho		700	629	127	2,1	1,3	2,4	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Carlos César		133	100	13	2,5	1,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Carlos Cumbre Tavares		941	528	119	1,5	1,5	2,1	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Cesária Évora		847	567	62	1,6	1,5	3,2	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Chaby Pinheiro		143	105	14	1,4	1,3	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Columbano Bordalo Pinheiro		391	273	38	5,1	2,5	2,6	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Comandante Luís António da Silva		808	627	160	2,0	1,0	2,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Conde Castro Guimarães	a	479	352	89	2,3	2,5	2,4	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Conde Castro Guimarães	b	499	412	67	3,6	3,5	4,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Conde Castro Guimarães	c	1259	326	277	3,0	4,0	4,8	50	50	50	1	1	1	50

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

Relatório Técnico Plano de ação Ruído -2023

Identificação Rede Viária		Tráfego Médio Horário												
		Ligeiros			Pesados classe (2+3) %			%Pesados classe 3 em (2+3)*			Motociclos (4a+4b) %*			Velocidade
Avenida Conde Castro Guimarães	d	995	509	135	1,2	1,6	2,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Conde Castro Guimarães	e	904	658	140	2,0	1,5	2,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Conde de Oeiras	a	296	171	31	3,9	2,8	6,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Conde de Oeiras	b	259	116	25	3,3	2,5	2,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Cruz Vermelha Portuguesa		162	143	19	1,2	1,6	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida da Aviação Portuguesa	a	320	175	36	6,4	7,0	9,2	50	50	50	1	1	1	50
Avenida da Aviação Portuguesa	b	275	149	32	7,6	6,7	8,8	50	50	50	1	1	1	50
Avenida da Força Aérea Portuguesa		467	278	41	3,0	2,6	2,4	50	50	50	1	1	1	50
Avenida da Liberdade		47	27	5	7,2	7,2	10,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida da Quinta Grande	a	185	72	29	3,0	3,5	3,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida da Quinta Grande	b	467	278	41	3,0	2,6	2,4	50	50	50	1	1	1	50
Avenida da Quinta Grande	c	467	278	41	3,0	2,6	2,4	50	50	50	1	1	1	50
Avenida da Quinta Grande	d	283	96	27	4,5	4,5	2,9	50	50	50	1	1	1	50
Avenida da República	a	762	392	117	5,3	2,9	3,5	50	50	50	1	1	1	50
Avenida da República	b	762	393	117	5,3	2,9	3,5	50	50	50	1	1	1	50
Avenida da Revolução		39	23	8	8,5	10,5	12,5	50	50	50	1	1	1	50
Avenida das Laranjeiras	a	425	267	41	1,3	0,3	2,4	50	50	50	1	1	1	50
Avenida das Laranjeiras	b	273	181	29	1,6	0,8	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida das Palmeiras		503	339	64	2,0	1,7	1,7	50	50	50	1	1	1	50
Avenida de Pangim	a	191	85	20	5,7	5,0	5,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida do Aero Clube de Portugal		495	365	52	2,5	2,9	4,5	50	50	50	1	1	1	50
Avenida do Brasil		403	204	52	3,5	4,4	6,2	50	50	50	1	1	1	50
Avenida do Brasil I		353	205	48	1,8	0,7	1,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida do Brasil II		406	220	44	1,6	2,4	2,2	50	50	50	1	1	1	50
Avenida do Regimento de Comandos		1623	1110	318	2,0	1,7	2,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida do Ultramar		96	98	19	1,0	0,5	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Dom António Ribeiro		386	277	52	1,1	0,8	0,9	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Dom Carlos I	a	823	436	112	2,9	3,0	4,3	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Dom Carlos I	b	967	591	136	6,3	6,8	8,4	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Dom João V		634	329	87	2,5	4,9	6,8	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Dom José I		729	450	106	2,3	1,8	1,4	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Dom Luís I	a	193	99	17	1,0	1,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Dom Luís I	b	193	99	17	1,0	1,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Dom Nuno Álvares Pereira		584	420	105	3,5	4,0	5,8	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Dom Pedro V		677	334	91	3,3	3,1	5,8	50	50	50	1	1	1	50

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

Relatório Técnico Plano de ação Ruído -2023

Identificação Rede Viária		Tráfego Médio Horário												
		Ligeiros			Pesados classe (2+3) %			%Pesados classe 3 em (2+3)*			Motociclos (4a+4b) %*			Velocidade
Avenida dos Combatentes da Grande Guerra	a	75	62	7	4,5	0,8	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida dos Combatentes da Grande Guerra	b	145	72	14	5,9	5,3	6,7	50	50	50	1	1	1	50
Avenida dos Condes de Carnide		760	570	95	1,0	1,0	1,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida dos Cravos Vermelhos		41	38	10	1,1	0,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida dos Hospitais Cívis de Lisboa		141	45	8	2,9	4,7	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Doutor Fernando Piteira Santos	a	309	170	33	7,8	5,8	2,9	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Doutor Fernando Piteira Santos	b	206	113	31	5,8	4,5	9,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Doutor José Pontes	a	391	225	43	2,5	2,4	3,4	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Doutor José Pontes	b	161	81	13	2,4	1,8	3,5	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Doutor José Pontes	c	161	81	13	2,4	1,8	3,5	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Doutor Teófilo Carvalho dos Santos		118	38	9	2,9	3,8	5,5	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Eduardo Jorge		1550	1074	275	2,4	1,2	2,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Eduardo Malta		1165	801	154	2,1	1,9	2,5	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Fernando Valle		209	170	36	2,3	0,8	0,7	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Gago Coutinho		287	230	38	2,6	2,5	4,5	50	50	50	1	1	1	50
Avenida General Humberto Delgado	a	359	153	45	2,1	2,2	4,3	50	50	50	1	1	1	50
Avenida General Humberto Delgado	b	301	213	48	1,6	0,4	0,9	50	50	50	1	1	1	50
Avenida General Humberto Delgado	c	279	148	29	2,6	4,0	1,6	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Gorgel do Amaral		154	116	26	2,6	4,0	1,9	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Henrique Pousão		160	165	33	2,3	1,7	3,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Ivens	a	215	98	19	1,3	1,5	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Ivens	b	215	98	19	1,4	1,5	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida João Paulo II		238	201	20	1,5	0,9	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida José Garcês		319	339	33	2,3	1,7	3,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida José Ruy	a	356	304	47	1,5	0,8	1,4	50	50	50	1	1	1	50
Avenida José Ruy	b	356	304	47	1,5	0,8	1,4	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Laura Ayres	a	69	44	9	11,5	8,5	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Laura Ayres	b	69	44	9	11,5	8,5	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Lima de Freitas	a	666	409	54	2,0	1,6	2,4	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Lima de Freitas	b	473	304	29	2,0	1,6	2,4	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Luís Sá		69	44	9	11,7	8,7	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Maluda		700	629	127	2,1	1,3	2,4	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Manuel Alpedrinha		256	155	37	3,0	1,9	3,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Manuel Gargaleiro		160	165	33	2,3	1,7	3,0	50	50	50	1	1	1	50

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

Relatório Técnico Plano de ação Ruído -2023

Identificação Rede Viária		Tráfego Médio Horário												
		Ligeiros			Pesados classe (2+3) %			%Pesados classe 3 em (2+3)*			Motociclos (4a+4b) %*			Velocidade
Avenida Marconi	a	441	264	61	5,6	6,7	10,2	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Marconi	b	589	300	54	5,3	6,7	9,6	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Marquês de Pombal		203	153	43	2,8	1,9	2,2	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Miguel Bombarda		54	43	9	2,6	2,3	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Octávio Pato		300	140	29	3,9	2,0	3,6	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Padre Bartolomeu de Gusmão		181	89	19	4,3	4,0	5,5	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Padre Himalaia		367	347	29	0,9	3,2	3,5	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Pedro Álvares Cabral	a	682	538	120	2,1	1,8	2,4	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Pedro Álvares Cabral	b	703	395	118	3,0	3,6	3,6	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Ruy Luís Gomes	a	447	470	91	2,9	2,3	2,0	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Ruy Luís Gomes	b	143	87	20	2,4	3,8	7,2	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Ruy Luís Gomes	c	141	105	26	2,7	2,3	1,9	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Ruy Luís Gomes	d	472	475	113	3,6	3,0	4,2	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Sacadura Cabral		237	187	35	2,0	1,0	2,7	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Santos Matos		335	251	43	2,5	2,5	4,0	50	50	50	1	1	1	50
Calçadinha da Damaia		677	334	91	3,3	3,1	5,8	50	50	50	1	1	1	50
EN 250 / EM 250		286	176	40	2,6	2,3	2,8	50	50	50	1	1	1	50
Estrada Continente-Venteira	a	443	215	19	5,7	4,3	7,4	50	50	50	1	1	1	50
Estrada Continente-Venteira	b	443	215	19	2,9	2,1	3,7	50	50	50	1	1	1	50
Estrada Continente-Venteira	c	95	48	10	2,9	2,1	3,7	50	50	50	1	1	1	50
Estrada da Brandoa	a	516	419	110	1,6	1,5	2,1	50	50	50	1	1	1	50
Estrada da Brandoa	b	687	450	138	2,4	2,6	2,3	50	50	50	1	1	1	50
Estrada da Central	a	205	129	29	2,3	3,3	4,8	50	50	50	1	1	1	50
Estrada da Central	b	181	99	20	3,1	4,8	4,8	50	50	50	1	1	1	50
Estrada da Circunvalação	a	422	250	70	3,3	4,0	2,8	50	50	50	1	1	1	50
Estrada da Circunvalação	b	211	124	35	3,3	4,0	2,8	50	50	50	1	1	1	50
Estrada da Circunvalação	c	510	245	42	2,8	2,6	5,8	50	50	50	1	1	1	50
Estrada da Circunvalação	d	422	250	70	3,3	3,5	2,8	50	50	50	1	1	1	50
Estrada da Circunvalação	e	172	73	12	4,0	3,5	6,0	50	50	50	1	1	1	50
Estrada da Correia	a	1140	760	143	2,5	1,6	2,5	50	50	50	1	1	1	50
Avenida Dr. Mário Soares	b	1140	760	143	2,5	1,6	2,5	50	50	50	1	1	1	50
Estrada da Falagueira	a	190	159	41	2,0	1,5	2,4	50	50	50	1	1	1	50
Estrada da Falagueira	b	210	210	49	1,1	0,9	0,9	50	50	50	1	1	1	50
Estrada da Falagueira	c	210	210	49	1,1	0,9	0,9	50	50	50	1	1	1	50
Estrada da Falagueira	d	173	146	36	0,8	0,7	1,3	50	50	50	1	1	1	50
Estrada da Falagueira	e	658	536	132	2,0	1,0	1,5	50	50	50	1	1	1	50
Estrada da Ponte	a	425	267	41	1,3	0,3	2,4	50	50	50	1	1	1	50

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

Relatório Técnico Plano de ação Ruído -2023

Identificação Rede Viária		Tráfego Médio Horário												
		Ligeiros			Pesados classe (2+3) %			%Pesados classe 3 em (2+3)*			Motociclos (4a+4b) %*			Velocidade
Estrada da Ponte	b	425	267	41	1,3	0,3	2,4	50	50	50	1	1	1	50
Estrada da Portela		144	41	6	2,0	0,8	4,2	50	50	50	1	1	1	50
Estrada da Serra da Mira	a	314	232	51	3,8	3,1	2,8	50	50	50	1	1	1	50
Estrada da Serra da Mira	b	658	536	132	2,0	1,0	1,5	50	50	50	1	1	1	50
Estrada da Serra da Mira	c	314	232	51	3,8	3,1	2,8	50	50	50	1	1	1	50
Estrada da Serra da Mira	d	382	226	45	4,3	6,3	7,5	50	50	50	1	1	1	50
Estrada da Serra da Mira	e	382	226	45	4,3	6,3	7,5	50	50	50	1	1	1	50
Estrada da Serra da Mira	f	743	579	124	0,7	0,8	1,1	50	50	50	1	1	1	50
Estrada da Serra da Mira	g	314	232	51	3,8	3,1	2,8	50	50	50	1	1	1	50
Estrada da Serra da Mira	h	658	536	132	2,0	1,0	1,5	50	50	50	1	1	1	50
Estrada das Águas Livres	a	238	146	35	2,6	2,3	2,8	50	50	50	1	1	1	50
Estrada das Águas Livres	b	238	146	35	2,6	2,3	2,8	50	50	50	1	1	1	50
Estrada das Águas Livres	c	443	255	67	3,8	4,4	6,8	50	50	50	1	1	1	50
Estrada de Alfragide	a	858	488	83	2,0	2,4	2,3	50	50	50	1	1	1	50
Estrada de Alfragide	b	858	488	83	2,0	2,4	2,3	50	50	50	1	1	1	50
Estrada de Alfragide	d	324	167	36	3,4	3,0	3,0	50	50	50	1	1	1	50
Estrada de Alfragide	e	539	257	44	3,0	3,4	2,9	50	50	50	1	1	1	50
Estrada de Almarjão	a	1673	981	111	6,2	5,0	11,1	50	50	50	1	1	1	50
Estrada de Almarjão	b	1673	981	111	6,2	5,0	11,1	50	50	50	1	1	1	50
Estrada de Almarjão	c	190	143	48	4,0	4,0	4,0	50	50	50	1	1	1	50
Estrada de Almarjão	d	1673	981	111	3,1	2,5	5,5	50	50	50	1	1	1	50
Estrada de Santo Elóy	a	516	326	71	2,3	5,3	4,7	50	50	50	1	1	1	50
Estrada de Santo Elóy	b	258	163	36	1,1	2,6	2,3	50	50	50	1	1	1	50
Estrada de Santo Elóy	c	516	326	71	2,3	5,3	4,7	50	50	50	1	1	1	50
Estrada de Santo Elóy	d	638	417	93	2,5	5,5	4,5	50	50	50	1	1	1	50
Estrada de Santo Elóy	e	211	162	36	2,3	5,3	4,7	50	50	50	1	1	1	50
Estrada de Santo Elóy	f	211	162	36	2,3	5,3	4,7	50	50	50	1	1	1	50
Estrada de Santo Elóy	g	258	163	36	1,1	2,6	2,3	50	50	50	1	1	1	50
Estrada de Santo Elóy	h	285	190	48	2,5	5,5	4,5	50	50	50	1	1	1	50
Estrada de Santo Elóy	i	638	417	93	2,5	5,5	4,5	50	50	50	1	1	1	50
Estrada do Casal do Canas		497	238	34	2,0	1,6	2,8	50	50	50	1	1	1	50
Estrada do Monte da Cabreira	a	362	223	29	3,0	4,0	5,7	50	50	50	1	1	1	50
Estrada do Monte da Cabreira	b	362	223	29	3,0	4,0	5,7	50	50	50	1	1	1	50
Estrada do Monte da Cabreira	c	362	223	29	3,0	4,0	9,7	50	50	50	1	1	1	50
Estrada do Seminário		972	446	83	1,8	1,3	1,1	50	50	50	1	1	1	50
Estrada do Zambujal	a	324	167	36	3,4	3,0	3,0	50	50	50	1	1	1	50
Estrada do Zambujal	b	610	425	76	2,0	1,6	1,3	50	50	50	1	1	1	50
Estrada do Zambujal	c	852	572	56	1,7	2,5	3,5	50	50	50	1	1	1	50

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

Relatório Técnico Plano de ação Ruído -2023

Identificação Rede Viária		Tráfego Médio Horário												
		Ligeiros			Pesados classe (2+3) %			%Pesados classe 3 em (2+3)*			Motociclos (4a+4b) %*			Velocidade
Estrada do Zambujal	d	852	572	56	1,7	2,5	3,5	50	50	50	1	1	1	50
Estrada do Zambujal	e	610	425	76	2,0	1,6	1,3	50	50	50	1	1	1	50
Estrada do Zambujal	f	324	167	36	3,4	3,0	3,0	50	50	50	1	1	1	50
Estrada dos Comandos	a	242	150	22	1,9	1,6	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Estrada dos Comandos	b	524	386	78	2,5	3,4	3,6	50	50	50	1	1	1	50
Estrada dos Salgados	a	865	655	172	2,5	1,6	2,5	50	50	50	1	1	1	50
Estrada dos Salgados	b	1294	1074	275	1,9	1,2	2,0	50	50	50	1	1	1	50
Estrada Militar	a	677	334	91	3,3	3,1	5,8	50	50	50	1	1	1	50
Estrada de Queluz		429	225	45	1,4	0,8	1,6	50	50	50	1	1	1	50
Estrada Militar	b	677	334	91	3,3	3,1	5,8	50	50	50	1	1	1	50
Estrada Nacional 117		4096	2775	925	2,0	1,0	3,0	50	50	50	1	1	1	80
Estrada Nacional 249-1	a	211	61	10	1,8	3,1	5,0	50	50	50	1	1	1	50
Estrada Nacional 249-1	b	566	325	60	9,7	7,0	10,0	50	50	50	1	1	1	50
Estrada Nova		88	60	12	1,4	0,8	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Estrada Salvador Allende		1533	1046	253	2,3	1,5	2,5	50	50	50	1	1	1	50
Estrada Velha de Queluz	a	366	316	94	1,5	2,5	2,0	50	50	50	1	1	1	50
Estrada Velha de Queluz	b	366	316	94	1,5	2,5	2,0	50	50	50	1	1	1	50
Estrada Velha de Queluz	c	731	634	188	3,0	5,3	4,1	50	50	50	1	1	1	50
Estrada Velha de Queluz	d	584	420	105	3,5	4,0	5,8	50	50	50	1	1	1	50
IC16 Nó CREL -Nó Fonte Santa		774	525	137	2,2	2,2	2,2	50	50	50	1	1	1	70
IC16 Nó Pontinha - Nó São Brás		2369	1605	420	2,3	2,3	2,3	50	50	50	1	1	1	80
IC16 Nó São Brás - Nó A da Beja		2040	1382	362	6,0	6,0	6,0	50	50	50	1	1	1	80
IC16 Rotunda Benfica - Nó Pontinha	a	1140	772	202	2,0	2,0	2,0	50	50	50	1	1	1	70
IC16 Rotunda Benfica - Nó Pontinha	b	1140	772	202	2,0	2,0	2,0	50	50	50	1	1	1	70
IC17 Nó 117 (N)-Nó da Buraca (IC19)		6370	4315	1130	3,2	3,2	3,2	50	50	50	1	1	1	90
IC17 Nó 117 (S)-Nó 117 (N)		5475	3709	971	2,0	2,0	2,0	50	50	50	1	1	1	90
IC17 Nó Alfovelos - Nó Pontinha	a	1897	1285	337	6,0	6,0	6,0	50	50	50	1	1	1	70
IC17 Nó Alfovelos - Nó Pontinha	b	1897	1285	337	6,0	6,0	6,0	50	50	50	1	1	1	70
IC17 Nó da Buraca (IC19)- Nó Damaia		3734	2530	663	6,0	6,0	6,0	50	50	50	1	1	1	70
IC17 Nó Damaia - Nó Portas Benfica		3618	2451	642	6,0	6,0	6,0	50	50	50	1	1	1	70
IC17 Nó Pedralvas -Nó Alfovelos		3765	2551	668	6,0	6,0	6,0	50	50	50	1	1	1	70
IC19 Nó Buraca - Nó EMFA		6755	4576	1199	5,8	5,8	5,8	50	50	50	1	1	1	80
IC19 Nó do Hospital -Nó EN117		6859	4646	1217	1,7	1,7	1,7	50	50	50	1	1	1	70
IC19 Nó EMFA - Nó Alfragide		6244	4230	1108	6,8	6,8	6,8	50	50	50	1	1	1	50
IC19 Nó EMFA - Nó Alfraguide		6244	4230	1108	6,8	6,8	6,8	50	50	50	1	1	1	100

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

Relatório Técnico Plano de ação Ruído -2023

Identificação Rede Viária		Tráfego Médio Horário												
		Ligeiros			Pesados classe (2+3) %			%Pesados classe 3 em (2+3)*			Motociclos (4a+4b) %*			Velocidade
IC19 Nó EN117 - Nó Palácio de Queluz		6589	4464	1169	20,0	20,0	20,0	50	50	50	1	1	1	100
Itinerário Complementar 17	a	4004	2713	711	2,9	2,9	2,9	50	50	50	1	1	1	80
Itinerário Complementar 18 - CREL (Nó A9/A16-Radial Pontinha)		1596	455	265	1,8	1,7	2,1	50	50	50	1	1	1	120
Itinerário Complementar 18 - CREL (Radial Pontinha-Radial Odivelas)		1035	325	171	2,0	1,4	2,4	50	50	50	1	1	1	120
Largo 1º de Maio		197	143	95	4,8	2,8	2,3	50	50	50	1	1	1	50
Largo Alexandre Gusmão	a	61	30	8	2,4	0,0	1,5	50	50	50	1	1	1	50
Largo Alexandre Gusmão	b	145	57	11	1,7	1,4	2,0	50	50	50	1	1	1	50
Largo Alexandre Gusmão	c	145	57	11	1,7	1,4	2,0	50	50	50	1	1	1	50
Largo da Igreja		61	30	8	2,4	0,0	1,5	50	50	50	1	1	1	50
Largo da Igreja da Reboleira		191	85	20	5,7	5,0	5,0	50	50	50	1	1	1	50
Largo Visconde de Asseca		125	85	16	6,8	7,8	8,2	50	50	50	1	1	1	50
Praça da Batalha		189	101	20	0,6	1,1	1,8	50	50	50	1	1	1	50
Praça da Igreja	a	64	52	9	1,3	1,6	1,1	50	50	50	1	1	1	50
Praça da Igreja	b	71	69	12	1,6	1,5	0,9	50	50	50	1	1	1	50
Praça das Águas Livres		771	746	153	5,3	4,3	4,4	50	50	50	1	1	1	50
Praça de Angola		189	101	20	0,6	1,1	1,8	50	50	50	1	1	1	50
Praça de São José		235	132	24	2,6	1,7	1,8	50	50	50	1	1	1	50
Praça Dom João I		584	420	105	3,5	4,0	5,8	50	50	50	1	1	1	50
Praça Fernando Calhau		356	304	47	1,5	0,8	1,4	50	50	50	1	1	1	50
Praça José Cardoso Pires		300	140	29	3,9	2,0	3,6	50	50	50	1	1	1	50
Praça Maria Brown		700	629	127	2,1	1,3	2,4	50	50	50	1	1	1	50
Praça Marquês das Minas		634	329	87	2,5	4,9	6,8	50	50	50	1	1	1	50
Praça Matilde Rosa Araujo		743	579	124	0,7	0,8	1,1	50	50	50	1	1	1	50
Praça Moita Macedo		1165	801	154	2,1	1,9	2,5	50	50	50	1	1	1	50
Praça Pierre Curie		238	201	20	1,1	0,9	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Praça Teófilo Braga		418	267	79	2,0	1,3	3,6	50	50	50	1	1	1	50
Praceta Conde da Ericeira		334	206	38	1,5	1,5	1,9	50	50	50	1	1	1	50
Praceta do Lagar		14	11	8	10,0	8,3	25,0	50	50	50	1	1	1	50
Praceta José Carlos Ary dos Santos		154	125	26	2,6	4,0	1,9	50	50	50	1	1	1	50
Praceta Mário de Sá carneiro		6	2	1	0,0	0,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Praceta Padre Álvaro Proença		86	79	19	3,0	1,5	3,6	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda		222	146	29	1,3	1,0	1,0	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda - Avenida do Regimento de Comandos		1342	895	209	3,5	3,5	4,0	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda - Avenida Dom Carlos I		823	436	112	2,9	3,0	4,3	50	50	50	1	1	1	50

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

Relatório Técnico Plano de ação Ruído -2023

Identificação Rede Viária		Tráfego Médio Horário												
		Ligeiros			Pesados classe (2+3) %			%Pesados classe 3 em (2+3)*			Motociclos (4a+4b) %*			Velocidade
Rotunda - Praceta José Carlos Ary dos Santos		941	528	119	1,5	1,5	2,1	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda 1 Avenida Laura Ayres		69	44	9	11,5	8,5	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda 1 Avenida Ruy Luís Gomes	a	472	475	113	3,6	3,0	4,2	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda 1 Avenida Ruy Luís Gomes	b	472	475	113	3,6	3,0	4,2	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda Avenida Artur Bual		48	33	6	2,0	0,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda Avenida Carlos Cumbre Tavares		941	528	119	1,5	1,5	2,1	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda Avenida Cesária Évora		852	572	56	1,7	2,5	3,5	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda Avenida das Palmeiras		503	339	64	2,0	1,7	1,7	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda Avenida Doutor Fernando Piteira Santos		1047	600	147	0,8	1,3	1,6	50	50	50	1	1	1	30
Rotunda -Avenida General Humberto Delgado		301	213	48	9,5	5,8	9,0	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda Avenida Laura Ayres		69	44	9	11,5	8,5	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda Avenida Lima de Freitas		473	304	29	2,0	1,6	2,4	50	50	50	1	1	1	100
Rotunda Avenida Marconi		589	300	54	5,3	6,7	9,6	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda do Estaleiro		382	226	45	4,3	6,3	7,5	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda Estrada da Circunvalação	a	422	250	70	3,3	3,5	2,8	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda Estrada da Circunvalação	b	422	250	70	3,3	3,5	2,8	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda Estrada da Correia		1140	760	143	2,5	1,6	2,5	50	50	50	1	1	1	30
Rotunda Estrada da Falagueira		210	210	49	1,1	0,9	0,9	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda Estrada da Ponte		425	267	41	1,3	0,3	2,4	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda Estrada de Alfragide		422	250	70	3,3	3,5	2,8	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda Estrada de Santo Elóy		653	413	74	2,0	1,6	2,4	50	50	50	1	1	1	100
Rotunda- Estrada de Santo Elóy		95	71	14	1,5	1,0	0,5	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda Estrada do Zambujal		852	572	56	1,7	2,5	3,5	50	50	50	1	1	1	100
Rotunda Estrada dos Salgados		865	655	172	1,6	1,5	2,1	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda Estrada Militar		677	334	91	3,3	3,1	5,8	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda Estrada Serra da Mira		382	226	45	4,3	6,3	7,0	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda- Estrada Velha de Queluz		1623	1110	318	2,0	1,7	2,0	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda Itinerário Complementar 16		1139	771	201	1,0	1,0	1,0	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda- Portas do Sol		837	471	117	2,3	2,5	4,5	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda Praça Dominguez Alvarez		700	629	127	2,1	1,3	2,4	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda Praça São Silvestre		865	655	172	0,8	1,6	2,5	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda Rua Damião de Góis		109	109	23	1,8	0,8	2,0	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda Rua das Fontainhas		218	54	14	3,7	6,2	6,7	50	50	50	1	1	1	50

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

Relatório Técnico Plano de ação Ruído -2023

Identificação Rede Viária		Tráfego Médio Horário												
		Ligeiros			Pesados classe (2+3) %			%Pesados classe 3 em (2+3)*			Motociclos (4a+4b) %*			Velocidade
Rotunda Rua Elias Garcia	a	837	471	117	2,3	2,5	4,5	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda Rua Elias Garcia		837	471	117	2,3	2,5	4,5	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda- Rua Elias Garcia	b	1117	773	170	3,1	4,2	4,7	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda Rua Fernando Maia		1197	980	230	0,8	0,8	1,3	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda Rua Fernando Maia		399	327	77	0,8	0,8	1,3	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda Timor Lorosae		771	8	153	5,3	4,3	4,4	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda_ Avenida da República		762	393	116	5,3	2,9	3,2	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda_ Avenida Carlos Botelho		1165	792	154	2,1	1,9	2,5	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda_ Avenida do Aero Clube de Portugal		495	365	52	2,5	2,9	4,5	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda_ Avenida Ivens		215	98	19	1,4	1,5	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda_ Avenida Lima de Freitas		666	409	54	2,0	1,6	2,4	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda_ Avenida Marconi		441	264	61	5,6	6,7	10,2	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda_ Estrada da Serra da Mira	a	743	579	124	0,7	0,8	1,1	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda_ Estrada da Serra da Mira	b	314	232	51	3,8	3,1	2,8	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda_ Estrada de Alfragide	a	858	488	83	2,0	2,4	2,3	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda_ Estrada de Alfragide	b	762	393	116	5,3	2,9	3,5	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda_ Estrada de Almarjão		1673	981	111	3,1	2,5	5,5	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda_ Estrada do Zambujal		610	425	76	2,0	1,6	1,3	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda_ Hospital		1342	895	209	3,5	3,5	4,0	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda_ Rua 17 de Setembro		105	83	21	3,2	2,3	2,3	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda_ Rua Damião de Góis		211	218	54	2,0	1,5	3,5	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda_ Rua José Augusto Costa		314	205	60	6,2	7,2	5,6	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda_ Sem Nome		847	567	62	1,6	1,5	3,2	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda-Avenida General Humberto Delgado	a	682	538	120	2,1	1,8	2,4	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda-Avenida General Humberto Delgado	b	359	153	45	2,1	2,5	4,3	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda-Avenida Maluda		700	629	127	2,1	1,3	2,4	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda-Avenida Pedro Álvares Cabral		665	532	117	2,1	1,8	2,4	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda-Avenida Ruy Luís Gomes		143	87	20	2,4	3,8	7,2	50	50	50	1	1	1	50
Rotunda-Estrada da Falagueira		658	536	132	2,0	1,0	1,5	50	50	50	1	1	1	50
Rua 17 de Setembro	a	105	83	21	3,2	2,3	2,3	50	50	50	1	1	1	50
Rua 17 de Setembro	a	173	158	39	3,0	1,5	3,6	50	50	50	1	1	1	50
Rua 1º de Dezembro		149	56	14	2,3	5,0	3,3	50	50	50	1	1	1	50
Rua 1º de Maio		153	116	26	4,3	5,7	3,5	50	50	50	1	1	1	50
Rua 25 de Abril	a	23	16	3	6,3	8,8	16,6	50	50	50	1	1	1	50

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

Relatório Técnico Plano de ação Ruído -2023

Identificação Rede Viária		Tráfego Médio Horário												
		Ligeiros			Pesados classe (2+3) %			%Pesados classe 3 em (2+3)*			Motociclos (4a+4b) %*			Velocidade
Rua 25 de Abril	b	197	143	95	4,8	2,8	2,3	50	50	50	1	1	1	50
Rua 27 de Junho		433	332	65	2,5	2,8	4,8	50	50	50	1	1	1	50
Rua 5 de Outubro		539	257	44	3,0	3,4	2,9	50	50	50	1	1	1	50
Rua 7 de Junho de 1759		149	124	13	3,0	3,8	4,2	50	50	50	1	1	1	50
Rua 9 de Abril		86	36	9	5,0	5,0	5,5	50	50	50	1	1	1	50
Rua Adriano Correia de Oliveira	a	138	107	29	1,3	2,4	0,5	50	50	50	1	1	1	50
Rua Adriano Correia de Oliveira	b	138	107	29	1,3	2,4	0,5	50	50	50	1	1	1	50
Rua Afonso de Albuquerque	a	44	36	6	3,5	1,7	3,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Afonso de Albuquerque	b	30	25	5	3,0	2,0	3,5	50	50	50	1	1	1	50
Rua Alfredo da Silva	a	118	11	3	2,5	0,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Alfredo da Silva	b	371	221	40	1,3	0,8	1,2	50	50	50	1	1	1	50
Rua Alfredo Keil		281	265	71	1,8	1,5	1,5	50	50	50	1	1	1	50
Rua António Aleixo		771	746	153	5,3	4,3	4,4	50	50	50	1	1	1	50
Rua António Feijó		703	424	126	3,0	3,6	3,6	50	50	50	1	1	1	50
Rua António Ferreira	a	6	2	1	0,0	0,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua António Ferreira	b	133	100	13	2,5	1,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Ary dos Santos		47	31	10	2,0	3,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Augusto Gil		46	24	5	4,2	2,0	10,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua B (Venda Nova)		218	54	13	3,7	6,2	6,7	50	50	50	1	1	1	50
Rua Baden Powell		19	10	3	0,0	0,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Bartolomeu Dias		770	478	104	4,8	6,5	6,2	50	50	50	1	1	1	50
Rua Beatriz Costa		6	2	1	0,3	0,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Bernardino Machado		181	89	19	4,3	4,0	5,5	50	50	50	1	1	1	50
Rua Bernardo Santareno		149	57	27	4,0	4,2	5,3	50	50	50	1	1	1	50
Rua Cândido de Oliveira		23	15	3	0,0	0,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Cândido dos Reis		30	17	3	3,4	0,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Capitães de Abril	a	109	109	23	1,8	0,8	2,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Capitães de Abril	b	437	360	86	0,7	0,5	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Carlos Duarte Caneças		300	140	29	3,9	2,0	3,6	50	50	50	1	1	1	50
Rua Carvalho Araújo		86	45	8	4,5	4,3	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua César de Oliveira		86	79	19	3,0	1,5	3,6	50	50	50	1	1	1	50
Rua Comandante Ramiro Correia		38	33	11	1,3	0,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Corpo Nacional de Escutas		43	18	10	1,5	0,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua da Encosta		364	227	25	2,0	2,1	3,9	50	50	50	1	1	1	50
Rua da Indústria	a	364	227	25	2,0	2,1	3,9	50	50	50	1	1	1	50
Rua da Indústria	b	6	2	1	0,3	0,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua da Liberdade	a	490	434	124	2,4	2,8	2,3	50	50	50	1	1	1	50

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

Relatório Técnico Plano de ação Ruído -2023

Identificação Rede Viária		Tráfego Médio Horário												
		Ligeiros			Pesados classe (2+3) %			%Pesados classe 3 em (2+3)*			Motociclos (4a+4b) %*			Velocidade
Rua da Liberdade	b	190	159	41	2,0	1,5	2,4	50	50	50	1	1	1	50
Rua da Liberdade	c	67	51	19	3,8	2,8	5,6	50	50	50	1	1	1	50
Rua da Misericórdia		48	14	4	1,8	2,1	1,6	50	50	50	1	1	1	50
Rua da Murgueira		64	33	5	1,6	0,5	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua da Pedreira		86	79	19	3,0	1,5	3,6	50	50	50	1	1	1	50
Rua da Ponte	a	314	232	51	3,8	3,1	2,8	50	50	50	1	1	1	50
Rua da Ponte	b	93	44	5	0,8	2,2	2,9	50	50	50	1	1	1	50
Rua da Quinta da Bolacha		169	73	15	0,8	0,7	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua da Quinta do Pau		300	140	29	3,9	2,0	3,6	50	50	50	1	1	1	50
Rua da Ribeira		87	37	6	2,5	3,9	4,5	50	50	50	1	1	1	50
Rua Damião de Góis	a	95	95	29	2,0	1,5	3,5	50	50	50	1	1	1	50
Rua Damião de Góis	b	211	218	54	2,0	1,5	3,5	50	50	50	1	1	1	50
Rua das Camélias	a	46	27	5	7,0	7,0	10,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua das Camélias	b	103	57	19	2,5	5,0	4,5	50	50	50	1	1	1	50
Rua das Filipinas		32	24	5	7,2	9,5	8,8	50	50	50	1	1	1	50
Rua das Fontainhas	a	33	7	1	1,5	0,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua das Fontainhas	b	218	54	14	3,7	6,2	6,7	50	50	50	1	1	1	50
Rua das Galegas		235	132	24	2,6	1,7	1,8	50	50	50	1	1	1	50
Rua das Indústrias		342	162	37	4,7	8,8	9,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua das Oliveiras		169	73	15	0,8	0,7	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua de Acesso ao Sky Park		22	16	1	2,2	3,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua de Angola		189	101	20	0,6	1,1	1,8	50	50	50	1	1	1	50
Rua de Berlim		314	205	60	6,2	6,2	5,6	50	50	50	1	1	1	50
Rua de Goa	a	677	334	91	3,3	3,1	5,8	50	50	50	1	1	1	50
Rua de Goa	b	152	116	26	2,6	4,0	1,9	50	50	50	1	1	1	50
Rua de Olivença		50	22	5	1,0	0,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua de São Patrício		32	24	5	7,2	9,5	8,8	50	50	50	1	1	1	50
Rua Diogo Bernardes		50	41	6	2,5	3,3	2,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua do Cerrado das Oliveiras		87	37	6	2,5	3,9	4,5	50	50	50	1	1	1	50
Rua do Entrepósito Industrial		37	11	4	10,0	17,5	25,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua do Moinho da Galega		233	187	47	2,5	2,0	4,1	50	50	50	1	1	1	50
Rua do Moinho Velho		191	85	20	5,7	5,0	5,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Dom Afonso de Noronha		191	85	20	5,7	5,0	5,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Dom Dinis		50	26	8	6,6	11,1	12,5	50	50	50	1	1	1	50
Rua Dom Francisco de Almeida		348	251	87	4,0	5,0	4,8	50	50	50	1	1	1	50
Rua Dom João V	a	49	19	20	0,5	0,5	0,5	50	50	50	1	1	1	50
Rua Dom João V	b	27	16	3	7,2	11,8	16,6	50	50	50	1	1	1	50
Rua Domingos Pica		181	112	34	2,6	3,0	1,4	50	50	50	1	1	1	50

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

Relatório Técnico Plano de ação Ruído -2023

Identificação Rede Viária		Tráfego Médio Horário												
		Ligeiros			Pesados classe (2+3) %			%Pesados classe 3 em (2+3)*			Motociclos (4a+4b) %*			Velocidade
Rua Dona Filipa de Lencastre	a	366	316	94	1,5	2,5	2,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Dona Filipa de Lencastre	b	153	116	26	4,3	5,7	3,5	50	50	50	1	1	1	50
Rua Dona Inês de Castro		174	93	16	2,7	0,7	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua dos Bombeiros Voluntários	a	10	5	2	10,0	10,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua dos Bombeiros Voluntários	b	7	4	2	10,0	10,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua dos Campos		413	430	105	0,5	0,3	0,5	50	50	50	1	1	1	50
Rua dos Irmãos Siemens		333	139	20	1,0	1,1	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua dos Lírios		46	27	5	7,2	7,2	10,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Doutor António Luz		29	16	4	0,0	0,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Doutor João de Freitas Branco		29	24	7	2,0	3,0	1,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Doutor Joaquim Namorado		223	194	43	1,5	0,8	2,2	50	50	50	1	1	1	50
Rua Doutor Quirino Rosa I		47	23	4	1,0	0,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Doutor Quirino Rosa II		371	143	14	1,6	1,4	3,7	50	50	50	1	1	1	50
Rua Doutor Ricardo Jorge		102	37	6	1,4	1,3	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Dr. Francisco Sá Carneiro		184	122	21	2,4	2,8	2,3	50	50	50	1	1	1	50
Rua Duarte Pacheco Pereira		220	120	33	2,5	3,0	1,5	50	50	50	1	1	1	50
Rua Elias Garcia	a	38	33	4	2,5	1,9	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Elias Garcia	b	79	53	13	2,4	2,7	3,5	50	50	50	1	1	1	50
Rua Elias Garcia	c	837	471	117	2,3	2,5	4,5	50	50	50	1	1	1	50
Rua Elias Garcia	d	837	471	117	2,3	2,5	4,5	50	50	50	1	1	1	50
Rua Elias Garcia	e	314	157	48	3,5	4,5	7,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Elias Garcia	f	583	320	97	2,5	3,0	3,9	50	50	50	1	1	1	50
Rua Elias Garcia	g	1523	1195	297	3,2	1,2	2,3	50	50	50	1	1	1	50
Rua Elias Garcia	h	642	514	196	2,0	1,8	1,6	50	50	50	1	1	1	50
Rua Elias Garcia	i	1117	773	170	3,1	4,2	4,7	50	50	50	1	1	1	50
Rua Elias Garcia	j	1117	773	170	3,1	4,2	4,7	50	50	50	1	1	1	50
Rua Eng. Lúcio de Azevedo		37	36	8	2,5	1,3	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Estevão de Vasconcelos		115	96	23	1,6	0,5	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Eusébio da Silva Ferreira		41	20	17	3,0	0,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Fernando Maia	a	399	327	77	0,8	0,8	1,3	50	50	50	1	1	1	50
Rua Fernando Maia	b	281	238	60	2,4	0,8	1,1	50	50	50	1	1	1	50
Rua Fernando Maia	c	125	85	16	6,8	7,8	8,2	50	50	50	1	1	1	50
Rua Francisco Bugalho	a	383	297	63	2,0	1,1	3,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Francisco Bugalho	b	209	170	35	1,1	0,6	0,1	50	50	50	1	1	1	50
Rua Francisco Simões Carneiro		218	54	14	3,7	6,2	6,7	50	50	50	1	1	1	50
Rua Garcia de Orta		220	120	33	2,5	3,0	1,5	50	50	50	1	1	1	50
Rua Gil Vicente		149	124	13	3,0	3,8	4,2	50	50	50	1	1	1	50

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

Relatório Técnico Plano de ação Ruído -2023

Identificação Rede Viária		Tráfego Médio Horário												
		Ligeiros			Pesados classe (2+3) %			%Pesados classe 3 em (2+3)*			Motociclos (4a+4b) %*			Velocidade
Rua Gonçalves Ramos	a	366	316	94	1,5	2,5	2,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Gonçalves Ramos	b	731	634	188	3,0	5,3	4,1	50	50	50	1	1	1	50
Rua Gonçalves Ramos	c	366	316	94	1,5	2,5	2,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Gonçalves Zarco		202	89	16	4,2	6,4	4,5	50	50	50	1	1	1	50
Rua Henrique Nogueira		156	80	19	4,0	6,0	7,5	50	50	50	1	1	1	50
Rua Herculano de Carvalho	a	50	29	7	0,9	1,6	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Herculano de Carvalho	b	240	122	57	2,3	2,5	3,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Herculano de Carvalho	c	403	177	26	1,6	1,4	3,7	50	50	50	1	1	1	50
Rua Heróis de Dadra		108	81	19	7,5	4,5	8,8	50	50	50	1	1	1	50
Rua Horta da Costa		125	85	16	6,8	7,8	8,2	50	50	50	1	1	1	50
Rua João Cristovão China		169	73	15	0,8	0,7	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua João de Deus		23	12	3	10,4	15,5	16,6	50	50	50	1	1	1	50
Rua João Villaret		130	70	12	3,0	0,7	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua João XXI		44	32	7	1,3	1,9	1,6	50	50	50	1	1	1	50
Rua Joaquim Tim Tim Sitima		91	46	27	4,1	3,1	1,5	50	50	50	1	1	1	50
Rua José António de Jesus Barreto		211	124	35	3,3	4,0	2,8	50	50	50	1	1	1	50
Rua José Augusto Costa	a	238	171	48	6,2	6,2	5,6	50	50	50	1	1	1	50
Rua José Augusto Costa	b	314	206	60	6,2	6,2	5,6	50	50	50	1	1	1	50
Rua José Augusto Costa	c	93	45	10	1,4	2,5	0,7	50	50	50	1	1	1	50
Rua José Galvão		103	41	7	1,9	2,5	2,4	50	50	50	1	1	1	50
Rua José Gomes Ferreira		39	24	1	2,5	2,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua José Maria Pedroto		32	20	9	1,5	0,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua José Torres	a	276	208	44	9,5	6,6	4,3	50	50	50	1	1	1	50
Rua José Torres	b	206	113	31	5,8	4,5	9,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Kobayashi		466	330	54	1,3	0,7	0,9	50	50	50	1	1	1	50
Rua Latino Coelho	a	184	119	24	2,4	1,6	4,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Latino Coelho	b	207	48	18	2,3	3,0	5,3	50	50	50	1	1	1	50
Rua Lions Club da Amadora		144	41	6	2,0	0,8	4,2	50	50	50	1	1	1	50
Rua Luís de Camões	a	250	200	53	2,5	2,0	3,6	50	50	50	1	1	1	50
Rua Luís de Camões	b	539	257	44	3,0	3,4	2,9	50	50	50	1	1	1	50
Rua Luís Gomes	a	56	36	7	2,5	1,3	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Luís Gomes	b	14	9	2	3,4	5,5	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Luis Ludovice		39	30	6	0,0	0,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Luis Pinto Coelho		160	165	33	2,3	1,7	3,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Luís Sttau Monteiro		34	22	4	3,3	1,9	8,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Luís Vaz de Camões		490	472	124	2,4	2,6	2,3	50	50	50	1	1	1	50
Rua Manuel da Fonseca		204	137	33	2,5	2,3	2,8	50	50	50	1	1	1	50

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

Relatório Técnico Plano de ação Ruído -2023

Identificação Rede Viária		Tráfego Médio Horário												
		Ligeiros			Pesados classe (2+3) %			%Pesados classe 3 em (2+3)*			Motociclos (4a+4b) %*			Velocidade
Rua Manuel Ribeiro de Pavia		770	476	86	3,9	3,5	6,6	50	50	50	1	1	1	50
Rua Maria Alda Barbosa Nogueira		226	106	25	1,3	0,9	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Maria Amália Vaz de Carvalho	a	169	92	42	4,5	3,0	4,5	50	50	50	1	1	1	50
Rua Maria Amália Vaz de Carvalho	b	169	187	42	4,5	3,0	4,5	50	50	50	1	1	1	50
Rua Maria Sttela Piteira Santos	a	904	557	108	1,6	0,7	2,2	50	50	50	1	1	1	50
Rua Maria Sttela Piteira Santos	b	904	557	108	1,6	0,8	2,2	50	50	50	1	1	1	50
Rua Maria Veleda		418	267	79	2,0	1,3	3,6	50	50	50	1	1	1	50
Rua Melvin Jones		144	41	6	2,0	0,8	4,2	50	50	50	1	1	1	50
Rua Mestre Afonso Domingues		189	101	20	0,6	1,1	1,8	50	50	50	1	1	1	50
Rua Mouzinho de Albuquerque		35	16	6	1,4	3,1	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Norton de Matos		29	14	3	6,5	10,0	16,6	50	50	50	1	1	1	50
Rua Octávio Cardoso Pereira	a	267	136	22	2,9	0,7	2,2	50	50	50	1	1	1	50
Rua Octávio Cardoso Pereira	b	267	136	22	2,9	0,7	2,2	50	50	50	1	1	1	50
Rua Oliveira Martins		347	238	59	2,4	2,0	3,3	50	50	50	1	1	1	50
Rua Ordem Militar do Hospital	a	30	27	6	9,4	7,2	16,6	50	50	50	1	1	1	50
Rua Ordem Militar do Hospital	b	45	38	13	9,4	7,2	16,6	50	50	50	1	1	1	50
Rua Óscar Monteiro Torres		229	129	27	1,9	0,8	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Pedro Del Negro		191	85	20	5,7	5,0	5,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Pio XII		203	124	21	1,4	1,3	1,4	50	50	50	1	1	1	50
Rua Professor Doutor António Flores I		200	105	15	1,5	1,4	3,1	50	50	50	1	1	1	50
Rua Professor Doutor António Flores II		118	38	9	2,9	3,8	5,5	50	50	50	1	1	1	50
Rua Professor Reinaldo dos Santos		447	190	41	3,0	2,0	2,9	50	50	50	1	1	1	50
Rua Quinta da Fonte Santa		314	206	60	6,2	6,2	5,6	50	50	50	1	1	1	50
Rua Raul Leal		213	149	4	1,4	1,3	1,1	50	50	50	1	1	1	50
Rua Rosalia de Castro		103	57	14	2,5	5,0	4,5	50	50	50	1	1	1	50
Rua Sarmento Beires		19	14	6	0,0	0,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Sarmento Pimentel		49	41	10	2,9	2,3	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Seara de Trigo	a	207	91	27	4,0	4,2	5,3	50	50	50	1	1	1	50
Rua Seara de Trigo	b	201	208	48	2,8	2,8	3,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Sebastião da Gama	a	213	149	45	1,4	1,3	1,1	50	50	50	1	1	1	50
Rua Sebastião da Gama	b	133	100	13	2,5	1,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Sebastião da Gama	c	133	100	13	2,5	1,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Sem Nome	a	143	86	43	1,5	2,5	2,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Sem Nome	b	380	238	33	1,6	1,5	3,2	50	50	50	1	1	1	50
Rua Terreiro do Rossio		104	77	13	1,9	1,9	10,0	50	50	50	1	1	1	50

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

Relatório Técnico Plano de ação Ruído -2023

Identificação Rede Viária		Tráfego Médio Horário												
		Ligeiros			Pesados classe (2+3) %			%Pesados classe 3 em (2+3)*			Motociclos (4a+4b) %*			Velocidade
Rua Vasco de Lima Couto		10	5	2	5,0	10,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Rua Vieira da Silva		56	47	13	2,1	3,0	1,1	50	50	50	1	1	1	50
Rua Vieira Lusitano		162	78	18	3,0	3,0	3,7	50	50	50	1	1	1	50
Rua Vitor Damas		19	10	4	0,0	0,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Sem Nome		222	146	29	1,3	1,0	1,0	50	50	50	1	1	1	50
Acessos Sem Nome		222	146	29	1,3	1,0	1,0	50	50	50	1	1	1	50
Acessos Sem Nome		251	165	31	1,1	1,0	1,0	50	50	50	1	1	1	50
Sem Nome		359	153	45	2,1	2,5	4,3	50	50	50	1	1	1	50
Travessa da Quinta da Bolacha		241	200	40	0,8	0,5	1,2	50	50	50	1	1	1	50
Travessa da Quinta do Pau		300	140	29	3,9	2,0	3,6	50	50	50	1	1	1	50
Travessa da Rebeca		64	33	5	1,5	0,5	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Travessa das Torres		159	100	14	2,1	4,3	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Travessa do Norte		155	104	29	2,8	2,3	1,6	50	50	50	1	1	1	50
Travessa Ordem Militar do Hospital	a	31	27	7	3,0	0,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Travessa Ordem Militar do Hospital	b	3	2	2	0,0	0,0	0,0	50	50	50	1	1	1	50
Nova via (Reboleira)		470	194	48	3,0	2,0	5,0	50	50	50	1	1	1	50

*Na ausência destes dados foram adotados os procedimentos recomendados no guia “Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído - Método CNOSSOS-EU - versão 1 - Agosto 2022”

A2. DADOS DE TRÁFEGO RODOVIÁRIO REDE VIÁRIA PREVISTA

Identificação Rede Viária		Tráfego Médio Horário												
		Ligeiros			Pesados classe (2+3) %			%Pesados classe 3 em (2+3)*			Motociclos (4a+4b) %*			Velocidade
Toponímia via	ID	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N	(km/h)
Sem designação	1	142.0	37.0	17.0	0.3	0.3	0.5	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	2	230.0	101.0	54.0	0.5	0.3	0.5	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	3	230.0	101.0	54.0	0.5	0.3	0.5	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	4	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	5	144.0	30.0	17.0	11.0	8.5	1.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	6	233.0	101.0	54.0	11.0	8.0	1.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	7	321.0	155.0	95.0	9.0	6.0	4.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	8	768.0	331.0	193.0	1.9	1.7	1.7	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	9	616.0	280.0	152.0	3.0	4.0	5.0	50	50	50	1	1	1	50

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

Relatório Técnico Plano de ação Ruído -2023

Identificação Rede Viária		Tráfego Médio Horário												
		Ligeiros			Pesados classe (2+3) %			%Pesados classe 3 em (2+3)*			Motociclos (4a+4b) %*			Velocidade
Sem designação	10	954.0	446.0	254.0	3.0	4.0	5.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	11	1111.0	553.0	314.0	3.0	4.0	5.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	12	466.0	160.0	80.0	2.0	2.0	2.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	13	500.0	157.0	86.0	3.0	3.0	4.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	14	473.0	208.0	86.0	0.8	0.7	0.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	15	87.0	37.0	23.0	3.0	2.0	3.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	16	687.0	320.0	261.0	2.0	1.5	2.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	17	1047.0	428.0	248.0	2.0	1.5	2.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	18	880.0	387.0	186.0	2.0	1.5	2.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	19	586.0	273.0	129.0	2.0	1.5	2.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	20	294.0	114.0	57.0	2.0	1.5	2.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	21	294.0	114.0	57.0	2.0	1.5	2.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	22	294.0	114.0	57.0	2.0	1.5	2.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	23	821.0	430.0	378.0	2.0	1.5	2.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	25	866.0	812.0	598.0	3.0	3.0	5.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	26	645.0	256.0	147.0	2.0	1.5	2.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	28	522.0	191.0	112.0	2.0	1.5	2.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	29	435.0	154.0	89.0	2.0	1.0	2.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	30	541.0	257.0	137.0	2.0	0.0	0.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	31	446.0	257.0	137.0	2.0	0.0	0.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	32	184.0	71.0	31.0	2.0	0.0	0.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	33	177.0	70.0	34.0	2.0	0.0	0.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	34	349.0	135.0	59.0	2.0	0.0	0.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	35	319.0	123.0	53.0	2.0	0.0	0.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	36	62.0	7.0	6.0	2.0	0.0	0.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	37	235.0	116.0	47.0	2.0	0.0	0.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	38	249.0	109.0	55.0	2.0	0.0	0.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	39	132.0	28.0	14.0	2.0	0.0	0.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	40	264.0	97.0	61.0	2.0	0.0	0.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	41	161.0	44.0	35.0	2.0	1.0	0.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	42	243.0	79.0	57.0	1.0	1.0	1.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	43	478.0	187.0	109.0	9.0	5.0	9.0	50	50	50	1	1	1	50
Sem designação	44	349.0	107.0	60.0	3.0	4.0	5.0	50	50	50	1	1	1	50

A3. DADOS DE TRÁFEGO FERROVIÁRIO


Infraestruturas
de Portugal

Registo de Dados de Ruído
Modelação de Ruído de Circulação Ferroviária
Tráfego Médio Diário Anual (TMDA)

Direção de Engenharia e Ambiente | Departamento de Ambiente e Sustentabilidade

Data: 07/07/2022 17:44

Via-férrea: Linha de Sintra

Troço:
(nó)
(pk)

BENFICA
6,275

QUELUZ-BELAS
12,054

Total Anual (nesta data, ascendentes + descendentes):	89 648	Tráfego Médio Diário Anual (TMDA):	245,6
--	--------	---	-------

COMBOIOS ASCENDENTES

Período Diurno (07h00 - 20h00)

Tipo de Comboio	Material Circulante	Operador	C	Total Comboios [#/ano]	TMDA	Comprimento Médio [m]	Peso no Período [%]
Nacionais Suburbanos	UQE 2300	CP LX	P	31 928	87,5	96,0	48,1%
Marcha Exp. Mat. Vazio Passageiro	UQE 2300	CP LX	V	520	1,4	96,0	0,8%
Nacionais Inter-Regionais	UTD 592	CP RG	P	364	1,0	70,0	0,5%
Nacionais Regionais	UTD 592	CP RG	P	364	1,0	70,0	0,5%


Infraestruturas
de Portugal

Registo de Dados de Ruído
Modelação de Ruído de Circulação Ferroviária
Tráfego Médio Diário Anual (TMDA)

Direção de Engenharia e Ambiente | Departamento de Ambiente e Sustentabilidade

Data: 07/07/2022 17:44

Via-férrea: Linha de Sintra

Troço:
(nó)
(pk)

BENFICA
6,275

QUELUZ-BELAS
12,054

Total Anual (nesta data, ascendentes + descendentes):	89 648	Tráfego Médio Diário Anual (TMDA):	245,6
--	--------	---	-------

COMBOIOS ASCENDENTES

Período Entardecer (20h00 - 23h00)

Tipo de Comboio	Material Circulante	Operador	C	Total Comboios [#/ano]	TMDA	Comprimento Médio [m]	Peso no Período [%]
Nacionais Suburbanos	UQE 2300	CP LX	P	5 408	14,8	96,0	47,3%


Infraestruturas de Portugal

Registo de Dados de Ruído
Modelação de Ruído de Circulação Ferroviária
Tráfego Médio Diário Anual (TMDA)

Direção de Engenharia e Ambiente | Departamento de Ambiente e Sustentabilidade

Data: 07/07/2022 17:44 **Via-férrea:** Linha de Sintra

Troço:

(nó)
(pk)

BENFICA
6,275

QUELUZ-BELAS
12,054

Total Anual (nesta data, ascendentes + descendentes):	89 648	Tráfego Médio Diário Anual (TMDA):	245,6
--	--------	---	-------

COMBOIOS ASCENDENTES

Período Noturno (23h00 - 07h00)

Tipo de Comboio	Material Circulante	Operador	C	Total Comboios [#/ano]	TMDA	Comprimento Médio [m]	Peso no Período [%]
Nacionais Suburbanos	UQE 2300	CP LX	P	5 876	16,1	96,0	49,6%
Nacionais Regionais	UTD 592	CP RG	P	364	1,0	70,0	3,1%


Infraestruturas de Portugal

Registo de Dados de Ruído
Modelação de Ruído de Circulação Ferroviária
Tráfego Médio Diário Anual (TMDA)

Direção de Engenharia e Ambiente | Departamento de Ambiente e Sustentabilidade

Data: 07/07/2022 17:44 **Via-férrea:** Linha de Sintra

Troço:

(nó)
(pk)

BENFICA
6,275

QUELUZ-BELAS
12,054

Total Anual (nesta data, ascendentes + descendentes):	89 648	Tráfego Médio Diário Anual (TMDA):	245,6
--	--------	---	-------

COMBOIOS DESCENDENTES

Período Diurno (07h00 - 20h00)

Tipo de Comboio	Material Circulante	Operador	C	Total Comboios [#/ano]	TMDA	Comprimento Médio [m]	Peso no Período [%]
Nacionais Suburbanos	UQE 2300	CP LX	P	32 188	88,2	96,0	48,5%
Nacionais Regionais	UTD 592	CP RG	P	364	1,0	70,0	0,5%
Nacionais Inter-Regionais	UTD 592	CP RG	P	364	1,0	70,0	0,5%
Marcha Exp. Mat. Vazio Passageiro	UQE 2300	CP LX	V	260	0,7	96,0	0,4%


Infraestruturas
de Portugal

Registo de Dados de Ruído
Modelação de Ruído de Circulação Ferroviária
Tráfego Médio Diário Anual (TMDA)

Direção de Engenharia e Ambiente | Departamento de Ambiente e Sustentabilidade

Data: 07/07/2022 17:44

Via-férrea: Linha de Sintra

Troço: 

(nó)
BENFICA
(pk) 6,275

(nó)
QUELUZ-BELAS
(pk) 12,054

Total Anual (nesta data, ascendentes + descendentes): 89 648 **Tráfego Médio Diário Anual (TMDA):** 245,6

COMBOIOS DESCENDENTES

Período Entardecer (20h00 - 23h00)

Tipo de Comboio	Material Circulante	Operador	C	Total Comboios [#/ano]	TMDA	Comprimento Médio [m]	Peso no Período [%]
Nacionais Suburbanos	UQE 2300	CP LX	P	5 148	14,1	96,0	45,0%
Marcha Exp. Mat. Vazio Passageiro	UQE 2300	CP LX	V	520	1,4	96,0	4,5%
Nacionais Regionais	UTD 592	CP RG	P	364	1,0	70,0	3,2%


Infraestruturas
de Portugal

Registo de Dados de Ruído
Modelação de Ruído de Circulação Ferroviária
Tráfego Médio Diário Anual (TMDA)

Direção de Engenharia e Ambiente | Departamento de Ambiente e Sustentabilidade

Data: 07/07/2022 17:44

Via-férrea: Linha de Sintra

Troço: 

(nó)
BENFICA
(pk) 6,275

(nó)
QUELUZ-BELAS
(pk) 12,054

Total Anual (nesta data, ascendentes + descendentes): 89 648 **Tráfego Médio Diário Anual (TMDA):** 245,6

COMBOIOS DESCENDENTES

Período Noturno (23h00 - 07h00)

Tipo de Comboio	Material Circulante	Operador	C	Total Comboios [#/ano]	TMDA	Comprimento Médio [m]	Peso no Período [%]
Nacionais Suburbanos	UQE 2300	CP LX	P	5 616	15,4	96,0	47,4%

A4. PEÇAS DESENHADAS

MAPAS DE RUÍDO

- 01-Mapa de Ruído Estratégico Ruído Global - Indicador Lden**
- 02-Mapa de Ruído Estratégico Ruído Global - Indicador Ln**
- 03-Mapa de Conflito Ruído Global - Indicador Lden**
- 04-Mapa de Conflito Ruído Global - Indicador Ln**
- 05-Mapa Ruído Tráfego Rodoviário Responsabilidade município Amadora - Indicador Lden**
- 06-Mapa Ruído Tráfego Rodoviário Responsabilidade município Amadora - Indicador Ln**
- 07-Mapa de Conflito Tráfego Rodoviário Responsabilidade município Amadora - Indicador Lden**
- 08-Mapa de Conflito Tráfego Rodoviário Responsabilidade município Amadora- Indicador Ln**
- 09- Mapa de Conflito Tráfego Rodoviário Responsabilidade município Amadora após PA - Indicador Lden**
- 10- Mapa de Conflito Tráfego Rodoviário Responsabilidade município Amadora após PA - Indicador Ln**
- 11-Mapa Ruído Previsional com rede viária prevista da Responsabilidade município Amadora - Indicador Lden**
- 12-Mapa Ruído Previsional com rede viária prevista da Responsabilidade município Amadora - Indicador Lden**

A5. Resultados consulta pública

Consulta Pública com publicação no Diário da República sob o número 1939/2024 em 2024/01/25

Duração da consulta Pública: 30 dias úteis a contar do dia seguinte á publicação.

Início da Consulta Pública: 26/01/2024

Fim da Consulta Pública: 07/03/2024

Salienta-se a inexistência de observações ou sugestões no âmbito do procedimento de consulta pública.



MUNICÍPIO DA AMADORA

Aviso n.º 1939/2024

Sumário: Consulta pública do Plano Municipal de Redução do Ruído.

Plano Municipal de Redução do Ruído

Consulta Pública

Carla Tavares, Presidente da Câmara Municipal da Amadora, torna público que a Câmara Municipal da Amadora, na sua reunião de 6 de dezembro de 2023, através da Proposta n.º 878/2023, deliberou submeter a Proposta de Plano Municipal de Redução do Ruído a consulta pública, nos termos do artigo 101.º do Código do Procedimento Administrativo, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 4/2016, de 7 de janeiro, na sua atual redação, durante o prazo de 30 dias úteis.

O período da Consulta Pública, de 30 (trinta) dias úteis, terá início no dia a seguir à publicação do presente Aviso no *Diário da República*, para a formulação de observações ou sugestões por escrito de todos os interessados, sobre quaisquer questões que possam ser consideradas no âmbito do presente procedimento, conforme disposto no n.º 2 do citado artigo 101.º do Código do Procedimento Administrativo.

Durante este prazo os interessados poderão participar através do formulário (www.cm-amadora.pt/pt/municipio/formularios/) disponibilizado na página da Internet da Câmara Municipal da Amadora (www.cm-amadora.pt) ou por suporte físico escrito, através do endereço eletrónico geral@cm-amadora.pt ou da entrega pessoal na Secção de Atendimento sita na Avenida Movimento das Forças Armadas, n.º 1, 2700-595 Amadora, sob a referência em epígrafe.

Os interessados poderão ainda consultar os elementos disponíveis na mesma página da Internet bem como solicitar esclarecimentos no Serviço Veterinário Municipal, pelo contacto 214 928 412, todos os dias úteis, entre as 10h00 e as 12h00 e entre as 14h00 e as 16h00.

E, para que conste, mandei publicar este Aviso no *Diário da República* e outros de igual teor, que serão afixados nos locais de estilo, publicitados no Boletim Municipal e na página da internet da Câmara Municipal da Amadora em www.cm-amadora.pt.

22 de dezembro de 2023. — A Presidente da Câmara Municipal da Amadora, *Carla Tavares*.

317195445