



Odivelas
CÂMARA MUNICIPAL



TÉCNICO
LISBOA

MUNICÍPIO DE ODIVELAS

MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUÍDO 2022

Relatório Técnico

Maio 2023

MUNICÍPIO DE ODIVELAS

MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUÍDO

2022

Relatório Técnico

Equipa de trabalho principal:

Alexandre Miguel S. Pereira

Eng. Elect., DFA Eng. Acústica (IST)

Aline Ventura Nardi

Arq., MArq.

J. L. Bento Coelho

Eng. Elect., MSc., PhD., DHC, IIAC Fellow, Espec. Eng Acust (Ord Eng.) (Coordenador)

Maio 2023

CONTEÚDO

RESUMO	4
1. INTRODUÇÃO	7
2. ENQUADRAMENTO LEGAL.....	9
3. CARTOGRAFIA DE RUÍDO DO MUNICÍPIO DE ODIVELAS.....	14
4. METODOLOGIA	18
4.1 COMPILAÇÃO E PROCESSAMENTO DE DADOS DE BASE	18
4.2 MODELAÇÃO E CÁLCULO DOS INDICADORES DE RUÍDO AMBIENTE	19
4.3 CÁLCULO DA POPULAÇÃO EXPOSTA AO RUÍDO	22
4.4 APLICAÇÃO INFORMÁTICA	22
5. DADOS DE BASE	24
5.1 TERRENOS E OBJETOS	24
5.2 TRÁFEGO RODOVIÁRIO	26
5.3 TRÁFEGO FERROVIÁRIO.....	29
5.4 TRÁFEGO AÉREO	29
5.5 FONTES FIXAS - INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS	30
5.6 POPULAÇÕES.....	30
6. MODELO ACÚSTICO.....	31
6.1 MODELO ACÚSTICO DE EMISSÃO E PROPAGAÇÃO SONORA	31
6.2 AFERIÇÃO DO MODELO ACÚSTICO	36
6.3 CÁLCULO DA EXPOSIÇÃO DA POPULAÇÃO AO RUÍDO.....	39
7. MAPAS DE RUÍDO.....	41
8. POPULAÇÃO EXPOSTA AO RUÍDO	44
9. RUÍDO AMBIENTE NO CONCELHO DE ODIVELAS.....	46
BIBLIOGRAFIA	50
ANEXO I – DADOS DE TRÁFEGO DAS GIT RODOVIÁRIO.....	55
ANEXO II – CONTAGENS DE TRÁFEGO RODOVIÁRIO.....	56
ANEXO III – BASE DE DADOS DE TRÁFEGO RODOVIÁRIO	63
ANEXO IV – DADOS DE TRÁFEGO FERROVIÁRIO.....	84
ANEXO V – AVALIAÇÃO EXPERIMENTAL	86

Resumo

O Município de Odivelas possui Mapas de Ruído elaborados para a totalidade da área geográfica do seu território em formato estratégico e incorporando as principais fontes mecânicas de ruído ambiente, que constituem importante ferramenta de planeamento ambiental, dadas as características urbanas do Concelho, e que foram agora atualizados no cumprimento do enquadramento legal que se impõe à autarquia, no âmbito dos requisitos do Regulamento Geral do Ruído e do Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de Julho, com as alterações do Decreto-Lei nº 136-A/2019, de 6 de setembro, e do Decreto-Lei nº 84-A/2022, de 9 de dezembro.

O mapeamento de ruído é um instrumento de diagnóstico da exposição ao ruído da população do concelho, em termos da distribuição territorial dos níveis sonoros globais e dos níveis sonoros correspondentes às fontes emissoras mais relevantes e/ou determinantes para o estabelecimento do ambiente sonoro municipal. Os mapas de ruído permitem definir estratégias municipais de conservação em zonas onde o ambiente sonoro pode ser considerado bom e de controlo e redução de ruído nas zonas onde são verificados excessos de ruído em relação a valores limite estabelecidos na regulamentação aplicável.

A atualização dos Mapas Estratégicos de Ruído (MER) de Odivelas compreendeu diversas fases de trabalho, nomeadamente (a) compilação de dados de base cartográficos e relativos a fontes de ruído atualizados; (b) revisão e atualização dos modelos acústicos previsionais de emissão e de propagação sonora, (c) atualização dos mapas de ruído de Odivelas, através de novos cálculos previsionais dos níveis sonoros e simulações computacionais relativas a fontes sonoras distintas e ao ruído global; (d) cálculo do número de pessoas expostas aos diferentes intervalos de níveis sonoros do ruído ambiente.

A elaboração dos MER seguiu as boas práticas nacionais e internacionais bem como os requisitos da legislação e diretrizes nacionais aplicáveis.

Os mapas de ruído representam a distribuição geográfica dos valores dos indicadores regulamentares de ruído ambiente L_{den} e L_n , conforme estabelecido para os países da União Europeia.

Foi utilizada uma base cartográfica digital (altimetria e planimetria) homologada, datada de 2020.

Em relação ao tráfego rodoviário, foram considerados dados distribuídos pelas classes que constituem o modelo de cálculo europeu harmonizado CNOSSOS-EU. Os dados de tráfego das Grandes Infraestruturas de Transporte (GIT) foram os disponibilizados pelo Instituto da Mobilidade e dos Transportes (IMT). Os dados de tráfego para a rede viária complementar foram os resultantes de estudos de contagens fornecidos pela CMO, atualizados e validados para o ano de 2021 através de um programa de novas contagens de tráfego realizadas nos meses de novembro e dezembro de 2021.

Os dados de tráfego ferroviário foram os correspondentes ao funcionamento da Linha Amarela do Metropolitano de Lisboa, na secção que se desenvolve à superfície entre as estações do Sr. Roubado e Odivelas.

Não foram considerados dados relativos ao tráfego aéreo ou a fontes fixas (instalações industriais) por se ter identificado não serem estas fontes sonoras relevantes para o ambiente sonoro no espaço do concelho.

O modelo acústico de emissão incorporou o método de cálculo CNOSSOS-EU. Os modelos de cálculo dos indicadores foram aferidos com base numa campanha experimental de medições sonoras em locais de referência representativos. A validação dos modelos foi feita com base numa análise comparada de valores previsionais e medidos, tendo em conta os fatores de erro associados a ambos os processos.

Os cálculos previsionais foram efetuados de forma tridimensional em pontos de uma malha de avaliação de 5 m x 5 m como solução otimizada e a uma altura padrão de 4,0 m. Foram elaborados os mapas do ruído global, do ruído rodoviário e do ruído ferroviário à escala

1:10.000 que permitem uma análise com um detalhe apropriado a posteriores intervenções para gestão e redução do ruído urbano, e à escala 1:30.000 que oferecem uma visão global do ruído em todo o território do Concelho de Odivelas, permitindo uma análise macroscópica.

Foi também calculada a distribuição das populações expostas ao ruído por diferentes classes de níveis sonoros segundo as disposições constantes dos documentos legais e normativos em vigor.

É ainda apresentada uma análise sumária do ruído no espaço territorial do concelho, bem como da influência das distintas fontes sonoras relevantes no estabelecimento do ambiente sonoro, como interpretação do diagnóstico sonoro providenciado pelos mapas de ruído.

1. Introdução

O Município de Odivelas possui Mapas de Ruído elaborados para a totalidade da área geográfica do seu território em formato estratégico e incorporando as principais fontes mecânicas de ruído ambiente, que constituem importantes instrumentos de diagnóstico e de planeamento ambiental, dadas as características urbanas do Concelho.

Com o objetivo de dar cumprimento ao enquadramento legal que se impõe à autarquia, no âmbito dos requisitos do Regulamento Geral do Ruído e do Decreto-Lei n.º 146/2006 (DL146/2006), de 31 de Julho, que transpõe a Diretiva n.º 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho relativa a gestão e avaliação de ruído ambiente, alterado pelo Decreto-Lei n.º 136-A/2019, de 6 de setembro, e, mais recentemente, pelo Decreto-Lei n.º 84-A/2022 de 9 de dezembro, especificamente no que diz respeito à elaboração dos Mapas Estratégicos de Ruído (MER), procedeu o Município à atualização dos mapas de ruído anteriormente existentes datados de 2015 através da colaboração do Grupo de Acústica e Controlo de Ruído do Instituto Superior Técnico representado pela Associação para o Desenvolvimento do Instituto Superior Técnico (ADIST).

A primeira versão dos MER ficou concluída em março de 2022. Tendo, no entanto, havido lugar a alterações do regime legal de avaliação e gestão do ruído ambiente, consubstanciadas pela alteração e republicação em dezembro de 2022 do DL146/2006 e pela publicação em 9 de fevereiro de 2023 da Portaria n.º 42/2023 dos Ministérios da Economia e Mar, do Ambiente e Ação Climática e Infraestruturas e Coesão Territorial, que o regulamenta, verificou-se a necessidade de rever e adaptar os elementos constantes dos MER. Neste contexto, e sendo que, entretanto, também foram disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estatística (INE) dados populacionais referentes ao Censos 2021, foi o cálculo das populações expostas ao ruído atualizado para os dados referentes ao ano de 2021.

Os trabalhos de atualização dos MER compreenderam diversas fases de trabalho, de que se destacam (a) a compilação de dados de base (cartográficos e relativos a fontes de ruído) atualizados e correspondentes à totalidade da área do Concelho de Odivelas; (b) a revisão e

atualização dos modelos acústicos previsionais de emissão e de propagação sonoras, (c) a atualização dos mapas de ruído de Odivelas, através de novos cálculos previsionais dos níveis sonoros e simulações computacionais relativas a fontes emissoras distintas e ao ruído global; (d) ao cálculo do número de pessoas expostas aos diferentes intervalos de níveis sonoros do ruído ambiente, relativas às diferentes fontes sonoras emissoras.

O presente documento apresenta o relatório técnico relativo à elaboração dos MER atualizados, no âmbito da caracterização acústica do Concelho de Odivelas, apresentando os princípios metodológicos, os dados de base adotados nos cálculos, os mapas de ruído elaborados e uma análise sumária dos resultados com base no quadro legislativo em vigor.

Os mapas de ruído são apresentados num conjunto de peças desenhadas em documento independente em formato A3.

Para além do presente documento foi elaborado um Resumo não técnico como documento autónomo, destinado à divulgação ao público, que resume os aspetos de base regulamentares e metodológicos, os resultados dos mapas de ruído e uma apreciação geral do ambiente sonoro no concelho.

2. Enquadramento Legal

A elaboração dos MER rege-se pelos critérios constantes da legislação sobre ruído ambiente aplicável, em particular o Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, retificado pela Declaração de Rectificação n.º 18/2007 de 16 de Março e alterado pelo Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de Agosto, o qual remete para o Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de Julho (DL 146/2006), que transpõe para a ordem jurídica interna 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 Decreto-Lei nº 146/2006 foi alterado no seu Anexo II pelo Decreto-Lei nº 136-A/2019, de 6 de setembro, o qual transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva (UE) 2015/996, da Comissão, de 19 de maio de 2015, e mais recentemente alterado e republicado (doravante designado por DL146/2006) pelo Decreto-Lei nº 84-A/2022 de 9 de dezembro que transpõe para a ordem jurídica nacional a Diretiva (UE) n.º 2020/367, da Comissão, de 4 de março de 2020, e a Diretiva Delegada (UE) n.º 2021/1226, da Comissão, de 21 de dezembro de 2020, bem como as alterações que o Regulamento (UE) n.º 2019/1010, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de junho de 2019, introduziu na Diretiva n.º 2002/49/CE, dando execução à Decisão de Execução (UE) n.º 2021/1967 da Comissão de 11 de novembro de 2021 que estabelece um repositório de dados obrigatório e um mecanismo de intercâmbio digital de informações obrigatório em conformidade com a Diretiva n.º 2002/49/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho. Em 9 de fevereiro de 2023 foi publicada a Portaria nº 42/2023 dos Ministérios da Economia e Mar, do Ambiente e Ação Climática e Infraestruturas e Coesão Territorial, conforme previsto no artigo 4º do Decreto-Lei nº 84-A/2022 de 9 de dezembro que define os indicadores de ruído, os métodos de avaliação dos indicadores de ruído, os métodos de avaliação dos efeitos prejudiciais do ruído sobre a saúde, os requisitos mínimos para os mapas estratégicos de ruído e para os planos de ação, bem como a identificação dos dados a enviar à Comissão Europeia.

Este quadro legal, tanto na sua componente nacional como na europeia, estabelece estratégias claras e definidas no sentido da proteção e da melhoria da qualidade do ambiente

sonoro exterior. Estas estratégias passam pelo mapeamento de ruído e pela elaboração dos planos de ação de redução de ruído como instrumentos importantes para, tendencialmente, reduzir o ruído nos aglomerados populacionais e junto às grandes infraestruturas de transportes e desta forma, reduzir a incomodidade das populações e melhorar a qualidade de vida dos cidadãos.

O atual enquadramento legal em vigor, nacional e europeu, considera a cartografia de ruído como forma privilegiada de diagnóstico para a avaliação da incomodidade das populações ao ruído e como um instrumento fundamental para a definição e elaboração dos planos de ação e de redução de ruído.

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.

Em termos de ruído ambiente, o RGR define no seu artigo 3.º três períodos de referência: o diurno, entre as 7h00 e as 20h00, o entardecer, entre as 20h00 e as 23h00, e o noturno, entre as 23h00 e as 7h00. Como os níveis sonoros são normalmente expressos pelo índice L_{Aeq} , nível sonoro contínuo equivalente ponderado pela malha A, correspondente à sensação com que efetivamente o ser humano percebe o fenómeno sonoro, os indicadores de ruído ambiente para aqueles períodos são designados, respetivamente, por L_d , L_e e L_n . Em consonância com as disposições europeias, a alínea j) do artigo 3º do RGR define ainda o indicador L_{den} como uma média ponderada de L_d , L_e e L_n com penalizações para os períodos de entardecer e noturno:

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

No âmbito de aplicação do RGR, a delimitação das áreas do território com a atribuição da classificação de zonas sensíveis e mistas é endossada à competência das câmaras municipais. No seu artigo 3º, é definida “zona sensível” como “*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”, e “zona mista” como “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”.

O artigo 11º do RGR, “Valores limite de exposição”, define no seu n.º 1 que “*Em função da classificação de uma zona como mista ou sensível, devem ser respeitados os seguintes valores limite de exposição*” o critério para os valores limites de exposição: a) *As zonas mistas não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L_{den} , e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_n* ; b) *As zonas sensíveis não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_{den} , e superior a 45 dB(A), expresso pelo indicador L_n* ; c) *As zonas sensíveis em cuja proximidade exista em exploração, à data da entrada em vigor do presente Regulamento, uma grande infraestrutura de transporte não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L_{den} , e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_n* ”. O ponto 3 deste artigo, estabelece que “*até à classificação das zonas sensíveis e mistas ..., para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicam-se aos recetores sensíveis os valores limite de L_{den} igual ou inferior a 63 dB(A) e L_n igual ou inferior a 53 dB(A)*”.

Estabelece o ponto 1 do artigo 7º, “Mapas de Ruído”, do RGR que “*As câmaras municipais elaboram mapas de ruído para apoiar a elaboração, alteração e revisão dos planos directores municipais e dos planos de urbanização*”. Mais define o ponto 5 desse artigo que “*Os mapas de ruído são elaborados para os indicadores L_{den} e L_n reportados a uma altura de 4 m acima do solo*”. De acordo com o ponto 6 do mesmo artigo, reunindo o Município de Odivelas as características de “aglomeração”, especificadas na versão mais recente do DL146/2006 como “*um município com uma população residente superior a 100 000 habitantes e uma densidade populacional igual ou superior a 2500 habitantes por quilómetro quadrado, conforme os resultados do censo populacional mais recente*” aplicam-se-lhe as disposições deste documento.

O Decreto-Lei n.º 146/2006 determina no seu artigo 1º nomeadamente a) *“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”*; b) *“a prestação de informação ao público sobre o ruído exterior e seus efeitos”*.

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”, “não [sendo] aplicável ao ruído produzido pela própria pessoa exposta, ao ruído de vizinhança, ao ruído em locais de trabalho ou no interior de veículos de transporte e ainda ao ruído gerado por atividades militares em zonas militares”*.

Estabelece o ponto 1 do seu Artigo 4º que *“Compete, no âmbito do presente decreto-lei: a) Aos municípios elaborar, aprovar e alterar os mapas estratégicos de ruído e os planos de ação para as aglomerações”* e o ponto 2 do mesmo artigo *“A elaboração dos mapas estratégicos de ruído e dos planos de ação para as aglomerações compete aos serviços municipais e as respetivas aprovação e alteração competem à assembleia municipal, sob proposta da câmara municipal”*.

Esclarece o ponto 1 do artigo 5º que *“A elaboração e a revisão dos mapas estratégicos de ruído são realizadas de acordo com os indicadores de ruído L_{den} e L_n que constam de portaria dos membros do Governo responsáveis pelas áreas da economia, do ambiente, das infraestruturas e das autarquias locais”*. Mais esclarece o seu artigo 7º no ponto 1 que *“Os mapas estratégicos de ruído são compostos por uma compilação de dados sobre uma situação de ruído existente ou prevista em termos de um indicador de ruído demonstrando a ultrapassagem de qualquer valor limite em vigor, o número estimado de pessoas afetadas e de habitações expostas a determinados valores de um indicador de ruído em determinada zona”* e no ponto 2 que *“Os mapas estratégicos de ruído devem ainda obedecer aos requisitos mínimos estabelecidos na portaria referida no n.º 1 do artigo 5.º”*. A Portaria n.º 42/2023 de 9 de fevereiro publicada pelos Ministérios da Economia e Mar, do Ambiente e Ação Climática e Infraestruturas e Coesão Territorial e prevista no DL 84-A/2022 que republica o Decreto-Lei n.º 146/2006 especifica no seu Anexo IV, *“Requisitos mínimos para os mapas*

*estratégicos de ruído” e no seu Anexo VI, “Dados a enviar à Comissão Europeia”, os elementos mínimos que deverão enformar os MER em termos do seu conteúdo técnico e do formato dos elementos que deverão ser comunicados à Agência Portuguesa do Ambiente com o objetivo de reporte para as entidades europeias. O conteúdo destes anexos encontra-se detalhado e especificado nos documentos *Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído - Método CNOSSOS-EU - versão 1 - Agosto 2022* e *Guia de Procedimentos para o reporte de dados no âmbito da Diretiva Ruído Ambiente DF4-8 Mapas Estratégicos de Ruído, versão 8 de Maio de 2023* emitidos pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), que fazem parte das bases metodológicas informativas para desenvolvimento dos MER.*

Definindo o artigo 9º do DL146/2006 datas para elaboração e aprovação dos MER, estabelece o ponto 1 do seu artigo 11º que *“Os mapas estratégicos de ruído ... são reavaliados e, se necessário, alterados, pelo menos de cinco em cinco anos”* tendo tal alteração de ser efetuada, conforme o seu ponto 2, *“sempre que se verifique uma alteração significativa relativamente a fontes sonoras ou à expansão urbana com efeitos no ruído ambiente”*.

É neste enquadramento técnico-legal que foram elaborados e revistos os Mapas Estratégicos de Ruído do Concelho de Odivelas, relativos ao ano de 2021, como atualização dos anteriormente vigentes.

3. Cartografia de Ruído do Município de Odivelas

O Concelho de Odivelas situa-se na zona da Grande Lisboa, Distrito de Lisboa, tendo por concelhos vizinhos Sintra, Loures, Amadora e Lisboa (Fig. 1).



Figura 1. Municípios da zona da Grande Lisboa (lisboa.portugal2020)

A área do concelho compreende cerca de 26,6 km² e é constituído pelas seguintes freguesias: Odivelas, União das Freguesias de Ramada e Caneças, União das Freguesias de Pontinha e Famões e União das Freguesias de Póvoa de Santo Adrião e Olival Basto (Fig. 2).

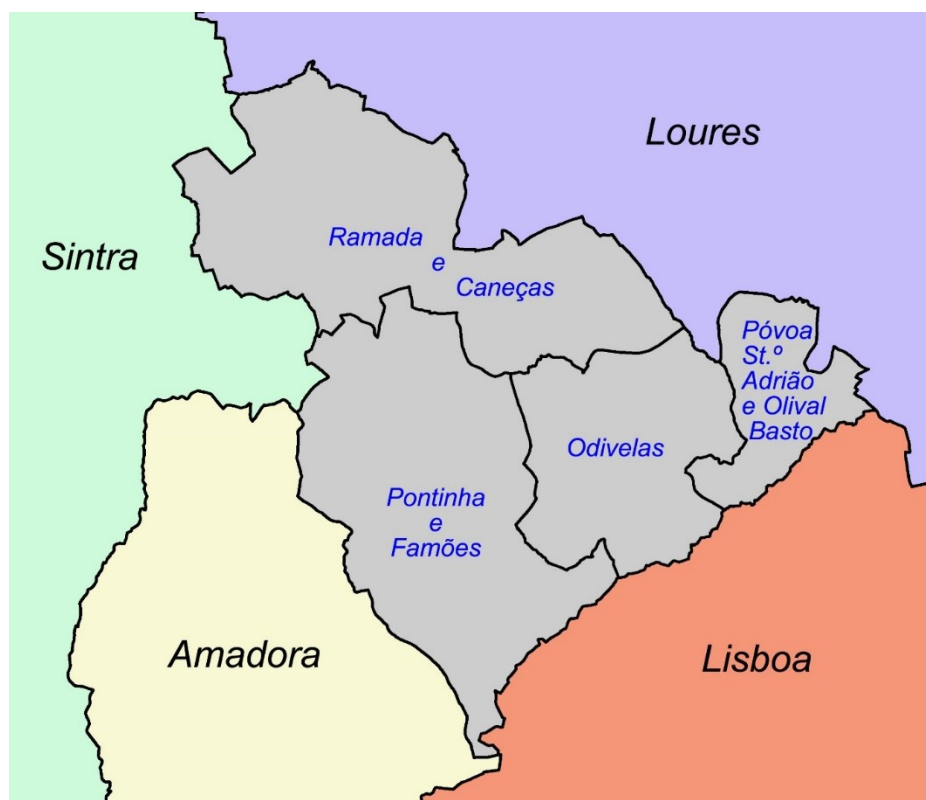


Figura 2. Mapa do Município de Odivelas com as suas freguesias

A localização geográfica do Município de Odivelas, na sua condição de território periférico da capital, influenciou durante anos a evolução do município. O território de Odivelas, antes geralmente identificado como "dormitório", tem revelado uma tendência muito positiva na evolução do crescimento funcional e económico do concelho.

O setor terciário é, de longe, o que mais predomina no Município, seguindo-se o setor secundário e, depois, o setor primário, este último com uma presença muito reduzida.

As atividades mais representadas no Município são, por ordem decrescente: o comércio (comércio a retalho e comércio por grosso), restauração, a indústria transformadora (indústria de papel, artes gráficas e edição, indústria metalúrgica e metalomecânica, indústria de máquinas e eletrónica) e a construção civil. Sobre a atividade de construção civil é importante referir que, com o crescimento acelerado da Área Metropolitana, o Município de Odivelas também viu crescer, de maneira acelerada, novas urbanizações. Este facto, associado ao

considerável crescimento demográfico e económico de Odivelas, determina uma morfologia de transição que aglomera traços de uma atividade ainda rural com os indícios, mais recentes, de uma acelerada terciarização.

Uma área vasta com características diferenciadas, como é o caso do Município de Odivelas, compreende, também, uma rede de vias rodoviárias diferenciadas responsáveis por emissões de ruído de importância relativa muito distinta.

O território municipal é atravessado por diversas infraestruturas de transporte rodoviário municipais, nacionais e autoestradas; infraestruturas de transporte ferroviário (Linha Amarela do Metropolitano de Lisboa) e por rotas de transporte aéreo de acesso ao Aeroporto de Lisboa.

A Figura 3 mostra a rede rodoviária considerada como fontes de emissão sonora. Mostra, ainda, a linha ferroviária do Metropolitano.

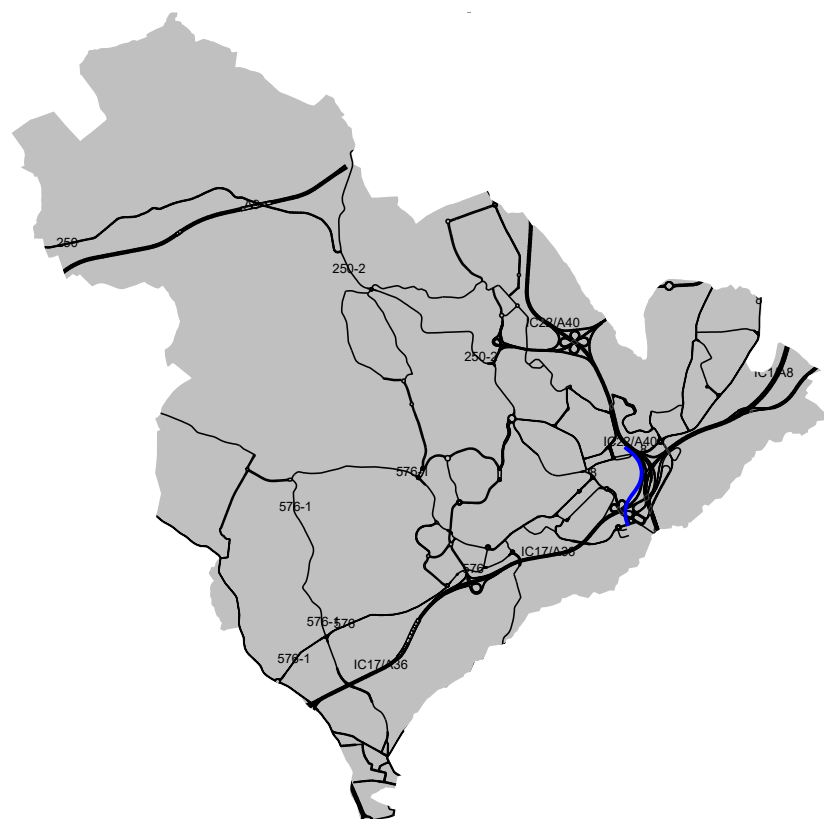


Figura 3. Rede rodoviária no Município de Odivelas (a preto); linha ferroviária do Metropolitano de Lisboa (a azul)

As emissões sonoras destas infraestruturas de transporte, bem como de atividades relevantes de tipo industrial constituem as principais fontes de ruído suscetíveis de influenciar o ambiente sonoro a que se encontram expostos os seus cerca de 148 mil habitantes, de acordo com o Censos de 2021, sendo que cerca de 40% desta população se concentra na zona central, freguesia de Odivelas.

O mapeamento de ruído permite o diagnóstico da exposição ao ruído desta população, em termos da distribuição territorial dos níveis sonoros globais e dos níveis sonoros correspondentes às fontes emissoras mais relevantes e/ou determinantes para o estabelecimento do ambiente sonoro municipal. Os mapas de ruído permitem definir estratégias municipais de conservação em zonas onde o ambiente sonoro pode ser considerado bom e de controlo e redução de ruído nas zonas onde são verificados excessos de ruído em relação a valores limite estabelecidos na regulamentação aplicável.

4. Metodologia

Os Mapas Estratégicos de Ruído (MER) de Odivelas atualizados foram desenvolvidos com base nos mapas de ruído anteriormente elaborados em 2015 e nas novas informações e dados de base disponibilizados pela Câmara Municipal de Odivelas (CMO).

A elaboração dos MER seguiu as boas práticas nacionais e internacionais bem como os requisitos da legislação aplicável e das diretrizes nacionais e internacionais aplicáveis, nomeadamente as exigências do RGR e do Decreto-Lei nº 146/2006 na sua versão mais recente de dezembro de 2022, assim como as recomendações constantes dos documentos *“Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído - Método CNOSSOS-EU”*, versão 1 de Agosto 2022, e *“Guia de Procedimentos para o reporte de dados no âmbito da Diretiva Ruído Ambiente DF4-8 Mapas Estratégicos de Ruído”*, versão 8 de Maio de 2023, emitidos pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), bem como as recomendações do *“Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure”*, versão 2, de 2007, do WG-AEN da Comissão Europeia.

4.1 Compilação e processamento de dados de base

A primeira fase dos trabalhos consistiu na compilação e processamento de dados de base necessários para a elaboração dos mapas, as quais contemplaram:

- Organização e verificação de dados cartográficos planimétricos e altimétricos contendo a informação atualizada sobre o edificado existente e sobre a rede rodoviária principal e secundária, disponibilizados pela CMO;
- Recolha, verificação e estruturação de dados atualizados de tráfego rodoviário disponibilizados pela CMO e complementados com um exaustivo programa de contagens de tráfego em pontos criteriosamente escolhidos da rede rodoviária municipal principal e secundária;
- Recolha, verificação e estruturação de dados atualizados de tráfego rodoviário das Grandes Infraestruturas de Transporte (GIT), disponibilizados pela CMO;

- Recolha e processamento de dados referentes a tráfego dos modos ferroviário e aéreo e a fontes fixas;
- Recolha e verificação de dados relativos à localização e características físicas (extensão, altura, propriedades de absorção sonora) das barreiras acústicas existentes implantadas junto às vias de tráfego;
- Recolha e análise de dados populacionais do Município de Odivelas conforme os elementos dos censos 2021, disponibilizados pela CMO.

4.2 Modelação e cálculo dos indicadores de ruído ambiente

Os parâmetros L_{den} e L_n são os indicadores de ruído ambiente exterior requeridos para representação pelos mapas de ruído nos países da União Europeia.

Estes indicadores têm por base o índice energético L_{Aeq} , nível sonoro contínuo equivalente ponderado A que assume as formas de L_d , L_e e L_n consoante corresponde ao período do dia (07h00-20h00), ao período do entardecer (20h00-23h00) ou ao período da noite (23h00-07h00), respetivamente, tal como definido na atual legislação em vigor. A partir destes três indicadores, foi calculado o valor do indicador L_{den} segundo a expressão:

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

(publicada na Declaração de Rectificação n.º 57/2006 da Presidência do Concelho de Ministros, de 31 de agosto).

A definição dos indicadores relativos aos distintos períodos regulamentares considera ainda, de acordo com o estipulado no Anexo I da Portaria nº 42/2023 que regulamenta o Decreto-Lei nº 84-A/2022 de 9 de dezembro que republica o Decreto-Lei nº 146/2006, que se baseiam no valor do “*nível sonoro médio de longa duração ... determinado durante uma série de períodos ... representativos de um ano*”. Esta representatividade de um ano é salientada no texto daquele anexo: “*A unidade um ano corresponde a um período com a duração de um ano no que se refere à emissão sonora e a um ano médio no que diz respeito às condições meteorológicas*”. Deste modo, os

dados de base referentes aos tráfegos rodoviário e ferroviário terão de refletir este carácter de longo termo nos mapas de ruído.

O índice L_{Aeq} nos diferentes períodos de referência (L_d , L_e e L_n) é calculado a partir do nível de pressão sonora L_p segundo a Norma Portuguesa NP EN ISO 1996. O valor de L_p num ponto (x_i , y_i , z_i) é calculado a partir de

$$L_p(x_i, y_i, z_i) = 10 \log_{10} \left(\sum_n 10^{L_{pn}(x_0, y_0, z_0) - f_{An}} \right)$$

onde $L_{pn}(x_0, y_0, z_0)$ é o valor de L_p num ponto de referência (x_0, y_0, z_0) devido à fonte sonora emissora de ordem n e f_{An} é o fator de atenuação do ponto (x_0, y_0, z_0) para o ponto (x_i, y_i, z_i) para a emissão sonora a partir da fonte de ordem n .

O modelo acústico de emissão contempla as fontes sonoras permanentes mais relevantes, nomeadamente o tráfego rodoviário, ferroviário e aéreo e as fontes fixas, especificamente instalações industriais.

O ponto 4 do Artigo 7º, Mapas de Ruído, do RGR estabelece que “A elaboração dos mapas de ruído tem em conta a informação acústica adequada, nomeadamente a obtida por técnicas de modelação apropriadas...”, o que é regulamentado pelo conteúdo do ponto 3. das “Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído - Método CNOSSOS-EU”, de agosto 2022 que estabelece que “Os métodos de cálculo comuns de avaliação do ruído referidos no Anexo II do RAGRA¹, também designados por “métodos CNOSSOS-EU”, são obrigatórios para elaboração dos MER”. O Anexo II da Portaria nº 42/2023 de 9 de fevereiro, no essencial já antes constituindo o Anexo II do Decreto-Lei nº 136-A/2019 que alterou o Decreto-Lei nº 146/2006, estabelece o método harmonizado europeu CNOSSOS como método de cálculo recomendado nos países da União Europeia. Este método, inicialmente definido no documento “Common Noise Assessment Methods in Europe - CNOSSOS-EU” (JRC Reference Reports, Comissão Europeia) de 10 de

¹ RAGRA refere-se ao Regime de Avaliação e Gestão de Ruído Ambiente, definido pelo Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 136-A/2019, de 6 de setembro, e novamente alterado e republicado pelo Decreto-Lei nº 84-A/2022, de 9 de dezembro.

Agosto de 2012, reúne metodologias de cálculo previsional para ruído de tráfego rodoviário, ruído de tráfego ferroviário, ruído de tráfego aéreo e ruído industrial, que representam algumas pequenas variações ao nível dos modelos de emissão anteriormente recomendados no DL 146/2006 original e seguem praticamente os mesmos modelos de propagação sonora. Essas variações implicam essencialmente um mais vasto conjunto de classes de veículos rodoviários, um conhecimento mais específico das emissões sonoras dos veículos ferroviários e bases de dados mais detalhadas e abrangentes de aeronaves, com impactes sobretudo ao nível da disponibilidade dos dados de base. No entanto, o método é suficientemente flexível e robusto para permitir ultrapassar eventuais dificuldades e lacunas nesse domínio.

Em relação à componente do ruído ferroviário, o modelo de emissão construído considerou valores de emissão de referência resultante dos extensos trabalhos de medição experimental das emissões sonoras do material circulante nacional realizado pelo Grupo de Acústica do IST ao longo de várias fases conduzidas sob diversas condições de passagens das composições ferroviárias registadas em bandas de 1/3 de oitava e reportados na literatura da especialidade (por exemplo D. Alarcão e J. L. Bento Coelho, *The adaptation of the interim calculation method for railway noise to the Portuguese rolling stock*, Proc. EURONOISE 2009, Edimburgo, Reino Unido, Outubro 2009).

Os modelos de cálculo foram aferidos com base numa campanha experimental de medições acústicas periciais em locais de referência representativos. A validação dos modelos foi feita com base numa análise comparada de valores previsionais e medidos, tendo em conta os fatores de erro associados a ambos os processos.

Os cálculos foram efetuados de forma tridimensional a uma altura padrão de 4,0 m.

Para a elaboração da cartografia de ruído dos MER de Odivelas foi considerada uma malha de cálculo de 5 m x 5 m como sendo a solução otimizada para o cálculo dos indicadores requeridos.

4.3 Cálculo da população exposta ao ruído

A distribuição das populações nas diferentes classes de níveis sonoros seguiu as disposições constantes dos documentos legais e normativos em vigor, indicados no Capítulo 2.

Como resultado obtiveram-se valores que foram inseridos em tabelas com o número de pessoas que vivem em habitações expostas aos diferentes intervalos de níveis sonoros do ruído ambiente a considerar (intervalos estandardizados consoante os anexos IV e VI da Portaria nº 42/2023 de 9 de fevereiro), a uma altura de 4 metros acima do solo, especificamente derivado de tráfego rodoviário e ferroviário, para ambos os indicadores L_{den} e L_n .

A determinação dos valores de população exposta, para os indicadores de ruído, para cada edifício foi obtida a partir dos valores dos níveis sonoros calculados num conjunto de pontos recetores distribuídos por todas as fachadas do edifício em questão, de acordo com a metodologia descrita no ponto 2.8 do anexo II da Portaria nº 42/2023 de 9 de fevereiro.

A estrutura e conteúdo das tabelas seguiu o formato especificado no documento *Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído - Método CNOSSOS-EU, versão 1 de agosto 2022*, da Agência Portuguesa do Ambiente.

4.4 Aplicação informática

Para a construção dos modelos acústicos subjacentes à elaboração dos MER de Odivelas foi utilizado o programa de modelação de acústica exterior CADNA/A, desenvolvido pela firma alemã *DataKustik GmbH*, nas suas versões mais recentes (2022 MR 2 e 2023), e que foi adaptado em alguns dos seus aspetos para a situação do Concelho de Odivelas.

Em face dos modelos previsionais disponíveis no mercado atualmente verificou-se ser uma aplicação que responde adequadamente às necessidades de cálculo dos níveis sonoros no Concelho sendo uma das ferramentas tecnologicamente mais avançadas para cartografia de ruído em áreas extensas.

Este *software* permite o cálculo, apresentação e gestão da exposição sonora de grandes áreas sob análise, podendo comunicar e partilhar dados de várias aplicações Windows tal como processadores de texto, folhas de cálculo, bases de dados, programas CAD e aplicações GIS.

O programa possui uma vasta lista de funcionalidades para a importação, exportação e edição de dados cartográficos de vários formatos, como sejam formatos do *AutoCAD*, *ArcView*, etc. Algumas das funcionalidades permitem a automatização de tarefas de verificação e de alteração dos dados cartográficos, como seja a função de fechar polígonos abertos.

O *software* CADNA A permite a elaboração de cartas de ruído de várias dimensões e inclui todos os métodos e normas de cálculo de acordo com as especificações para cada tipo de ruído.

Para além de produzir mapas de ruído o programa possui funcionalidades ao nível da análise de zonas de conflito, ao nível da análise de incomodidade face à exposição do ruído e ao nível do cálculo da população exposta aos diferentes níveis de ruído.

Existem também funcionalidades ao nível da visualização dinâmica do modelo em 3 dimensões o que auxilia à verificação e consistência dos dados cartográficos existentes no modelo bem como ao projeto de objetos mais complexos como sejam pontes, viadutos, túneis e barreiras acústicas.

Para os cálculos previsionais necessários à elaboração dos MER foi utilizado um *cluster* de vários computadores *multi-core* de classe 3,8GHz/16 GB RAM.

5. Dados de Base

Os MER de Odivelas foram desenvolvidos com base nos dados referentes ao terreno, aos elementos construídos, às fontes sonoras e ao meio de propagação.

5.1 Terrenos e objetos

Foi utilizada uma nova base cartográfica digital (altimetria e planimetria), datada de 2020 disponibilizada pela CMO.

Esta cartografia contém os dados de planimetria essenciais à elaboração dos mapas de ruído. Esses dados consistem na localização em planta das vias rodoviárias e ferroviárias, implantação de edifícios, pontes e viadutos e outras construções, sendo não só necessários ao modelo de cálculo como também à identificação geográfica dos locais.

Os dados altimétricos da cartografia digital incluem curvas de nível cotadas de 5 em 5 metros nas cartas à escala 1:10.000. Além das curvas de nível do solo estão representados pontos com cotas de terreno e a altimetria dos tabuleiros dos viadutos.

A cartografia digital de base (2020) contém uma classificação do edificado consoante a sua funcionalidade, segundo a listagem que se apresenta na Tabela 1.

Tabela 1. Classificação do edificado por tipo de funcionalidade

Tipo
<i>Áreas de Serviço (Restaurante, Estação de Serviço, etc.)</i>
<i>Bancadas (Estádio)</i>
<i>Barraca</i>
<i>Câmara Municipal, Secretaria Regional</i>
<i>Construções em Geral</i>
<i>Depósito Água Superfície</i>
<i>Depósito de Combustível Petróleo e Derivados</i>
<i>Depósito de Gás</i>
<i>Edifício em Construção</i>
<i>Edifício em Ruínas</i>
<i>Escola Preparatória e ou Secundária</i>
<i>Escola Primária</i>
<i>Estação de Metro Superficial</i>
<i>Estação Terminal (de Camionagem)</i>
<i>Estufa</i>
<i>Fábrica</i>
<i>Igreja</i>
<i>Moinho</i>
<i>Mosteiro, Convento</i>
<i>Oficinas de Reparação Automóvel</i>
<i>Oficinas em Geral</i>
<i>Outras Construções</i>
<i>Padrão</i>
<i>Parque Estacionamento em Telheiro</i>
<i>Pavilhão Gimno-Desportivo</i>
<i>Piscina</i>
<i>Posto de Transformação</i>
<i>Quartel dos Bombeiros</i>
<i>Silo</i>
<i>Telheiro</i>
<i>Vivenda, Casa</i>

Esta informação foi utilizada para classificar o edificado mais atual da cartografia agora utilizada para a elaboração dos MER.

As barreiras acústicas localizadas junto da A9/CREL, A8, A36/IC17 e A40/IC22 foram todas identificadas, a partir de informação planimétrica fornecida pela Estradas de Portugal E. P. (EP), e a partir de observações *in loco*. De cada uma das barreiras foram registadas a sua localização, extensão, altura e características acústicas. Estas barreiras acústicas foram integradas nos modelos acústicos construídos. As barreiras acústicas já constavam nos MER de 2015 à exceção de duas novas barreiras identificadas na CREL (identificação visual) e duas na A8 (informação da concessionária) que sofreram alterações.

5.2 Tráfego rodoviário

A rede rodoviária do Concelho de Odivelas, considerada como fonte de ruído significativa, foi integrada nos modelos acústicos. As vias de tráfego rodoviário incluídas como dados de base podem ser classificadas segundo a sua tipologia em autoestradas, estradas nacionais, estradas municipais e estradas/ruas locais.

Tal como já adotado nos mapas de ruído de 2015, utilizou-se como indicador de importância do ponto de vista das emissões sonoras, um limite inferior do fluxo de tráfego rodoviário de aproximadamente 8000 unidades TMDA (tráfego médio diário anualizado). Houve, no entanto, casos em que estradas com um menor valor foram também consideradas devido à sua influência nas suas imediações, existindo na base de dados de estradas com TMDAs de cerca de 1500 unidades, por terem sido consideradas relevantes em termos relativos.

Na Figura 4 pode ser visualizada a rede rodoviária considerada para a construção dos modelos acústicos que deram origem aos recentes MER de Odivelas.



Figura 4. Mapa com a rede rodoviária contemplada para a elaboração dos MER

A digitalização dos corredores rodoviários foi efetuada sobre o traçado planimétrico das vias. Nos locais onde as condições de circulação automóvel eram distintas (consoante os sentidos de tráfego), as vias foram divididas em duas independentes, uma por cada sentido.

A digitalização das vias foi feita em segmentos, sendo cada segmento de estrada definido tomando em conta o perfil transversal da via, a inclinação longitudinal (gradiente da via), a velocidade média de circulação, as condições de aceleração (positiva, negativa ou nula) e a composição de tráfego.

As velocidades médias de circulação nos diferentes troços das vias foram registadas individualmente *in loco*, para as diferentes classes de veículos. As condições de aceleração do tráfego, bem como os diferentes tipos de pavimento, foram também observados *in loco*.

No Anexo I apresentam-se os dados de tráfego das GIT rodoviário e outras vias de elevado volume de tráfego (ex: IC22), fornecidos pelo Instituto da Mobilidade e dos Transportes (IMT).

Os dados de tráfego para as restantes vias de tráfego rodoviário foram obtidos a partir dos resultados de um vasto conjunto de contagens de tráfego fornecidos pela CMO, realizadas em 2018. As contagens foram realizadas em 30 postos distribuídos pela área do município, nas horas de ponta da manhã e da tarde.

Pretendendo-se reportar este estudo ao ano de 2021, apesar do curto lapso de tempo decorrido, foi realizado um novo programa de contagens de tráfego durante os meses de novembro e dezembro de 2021, já numa fase relativamente estabilizada de pós-pandemia e que se pode considerar representativa. As contagens foram realizadas nos mesmos 30 postos do estudo de 2018, durante o período diurno, e em pontos criteriosamente selecionados da rede viária principal e secundária, para os períodos entardecer e noturno, de modo a obter valores para os volumes de tráfego atuais. O resultado das contagens de tráfego, distribuídos pelas classes de veículos necessárias para a utilização do modelo CNOSSOS-EU, realizadas nos 30 postos distribuídos pelo município encontra-se indicado no Anexo II.

Com base nestes valores para os volumes de tráfego atuais foi efetuada uma análise da variação dos volumes de tráfego, entre 2018 e 2021, a fim de se identificarem possíveis tendências positivas e/ou negativas.

Foram determinados fatores multiplicativos a aplicar nas vias que não estavam diretamente cobertas pelas contagens de tráfego de 2021 ou pelos dados das GIT rodoviário (em que se usaram os valores exatos dos volumes de tráfego indicados no Anexo I). Deste modo, todos os segmentos rodoviários constantes do modelo de cálculo foram afetados de valores de tráfego referentes ao ano de 2021.

Todos os dados referentes às estradas com as respetivas características, que contabilizam 513 segmentos distintos de via, estão contemplados na base de dados de tráfego rodoviário, que se apresenta no Anexo III.

5.3 Tráfego ferroviário

A circulação ferroviária processa-se apenas na Linha Amarela do Metropolitano de Lisboa, na secção que se desenvolve à superfície, através de carril embebido no viaduto entre as estações do Sr. Roubado e Odivelas.

A caracterização do ruído de tráfego ferroviário baseia-se no material circulante, no comprimento das composições do metro da Linha Amarela, na velocidade de circulação no troço Sr. Roubado – Odivelas, e, ainda, sobre a frequência de passagem dos comboios.

As composições em circulação atualmente são Unidades triplas elétricas (UTE) da série ML90, ML95, ML97 e ML99, com comprimento igual a 48,5 m, e velocidade máxima de 72 km/h, podendo circular composições duplas com comprimento igual a 97,0 m.

Os dados referentes à circulação ferroviária encontram-se em forma tabelar no Anexo IV.

5.4 Tráfego Aéreo

Os MER de 2015 do Município de Odivelas revelavam influência de ruído de tráfego aéreo proveniente dos movimentos associados ao Aeroporto Humberto Delgado.

Esta influência era essencialmente devida às descolagens na Pista 35 existindo, neste caso, rotas mais próximas do Concelho de Odivelas. Mesmo assim, o ruído de tráfego aéreo apenas se fazia sentir na parte leste das Freguesias de Olival Basto e da Póvoa de Sto. Adrião.

Com a desativação da Pista 35 entretanto ocorrida, fruto das obras para aumento de capacidade do Aeroporto Humberto Delgado, não existem atualmente emissões de ruído com origem no tráfego aéreo suscetíveis de influenciar de forma significativa o ambiente sonoro.

Desta forma, esta tipologia de fonte sonora não foi considerada no modelo de emissão e logo na contabilização dos valores constantes dos mapas de ruído.

5.5 Fontes fixas - Instalações industriais

Não foram identificadas no território do Concelho de Odivelas instalações industriais emissoras de ruído suscetíveis de influenciar de forma significativa o ambiente sonoro.

Desta forma, esta tipologia de fonte sonora não foi considerada no modelo de emissão e logo na contabilização dos valores constantes dos mapas de ruído.

5.6 Populações

Os dados populacionais constantes da base de dados do Censos 2021 disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estatística (INE) foram analisados e processados com vista ao seu cruzamento com as diferentes classes de níveis sonoros calculados.

Utilizaram-se as informações de todas as subsecções estatísticas (BGRI11) do Município de Odivelas.

Os dados populacionais utilizados consistiram no número de alojamentos e no número de indivíduos residentes nas diferentes 1105 subsecções das 4 Freguesias do Concelho de Odivelas de acordo com a ocupação do território.

6. Modelo Acústico

6.1 Modelo acústico de emissão e propagação sonora

Foram desenvolvidos novos modelos acústicos 3-D para o Concelho de Odivelas contendo

- i. as bases de dados dos terrenos e objetos (edificado, obras de arte, barreiras acústicas),
- ii. a base de dados das vias de tráfego rodoviário,
- iii. a base de dados das vias de tráfego ferroviário,
- iv. os resultados das simulações e cálculos.

As Figuras 5, 6 e 7 ilustram um exemplo dos dados de base cartográficos utilizados na construção do modelo acústico e visualização do modelo tridimensional obtido para uma dada zona do Concelho.



Figura 5. Fotografia aérea de uma zona de Odivelas



Figura 6. Dados de base do modelo acústico para o exemplo da zona da Figura 3, com curvas de nível, pontos cotados, edificado e implantação das vias de tráfego

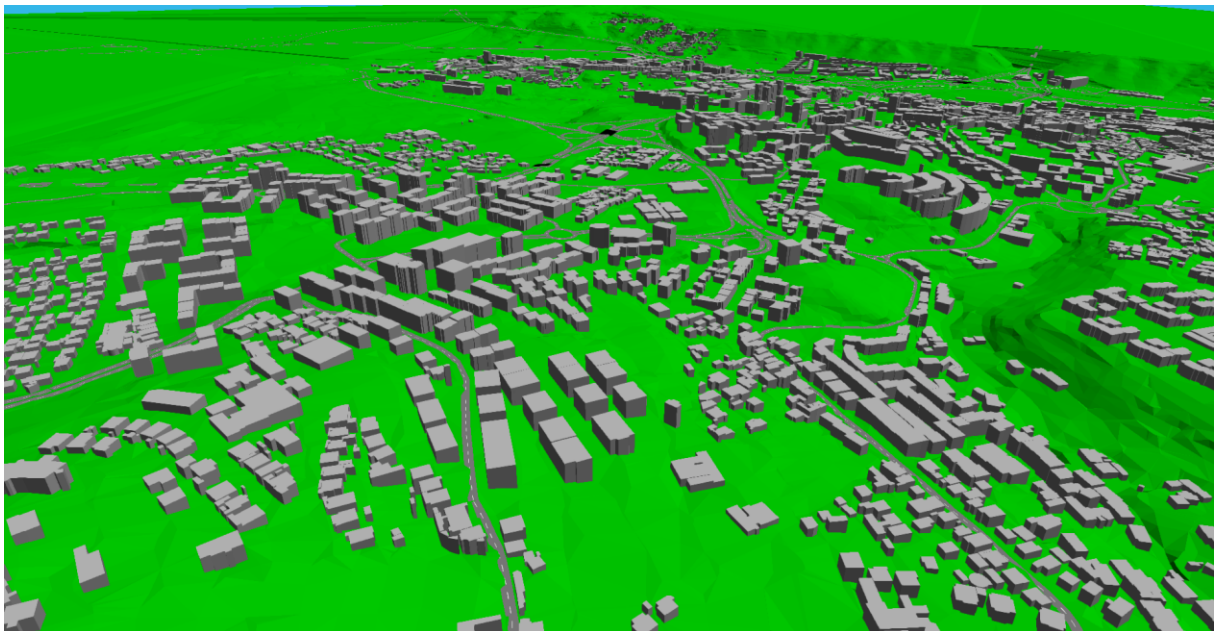


Figura 7. Modelo 3D do terreno com vias de tráfego ajustadas e edificado implantado – zona da Figura 5

Para os cálculos previsionais e simulações computacionais, foram adotados os métodos de cálculo descritos atrás.

Convém referir que o indicador escolhido para a representação do ruído é o $L_{Aeq(LT)}$ que resulta dos valores das emissões médias anuais. Para a obtenção deste indicador é necessário considerar as correções meteorológicas relativas a um período anual, as quais são principalmente influenciadas pelo regime de ventos existente na área de avaliação. No concelho de Odivelas, os ventos predominam do quadrante Norte. Estas correções atmosféricas foram contempladas no modelo de propagação.

Os dados relativos às frequências dos rumos predominantes dos ventos foram obtidos através da normal climatológica da estação de observação meteorológica de Lisboa/Geofísico (535). Estes dados são representativos da situação anual climatérica na zona da Grande Lisboa, sendo a cidade mais próxima de Odivelas para a qual existe esta informação.

Estes dados sobre os regimes dos ventos dominantes (ver Figuras 8 e 9) foram introduzidos na ferramenta de simulação e contabilizados nas diversas simulações realizadas.

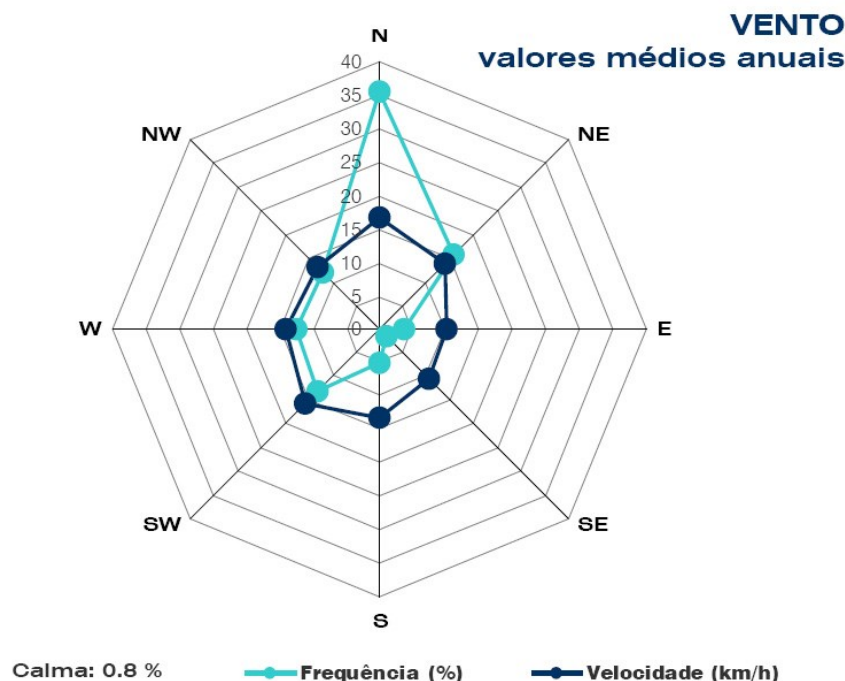


Figura 8. Regime de ventos – normal climatológica Lisboa Geofísico (535)

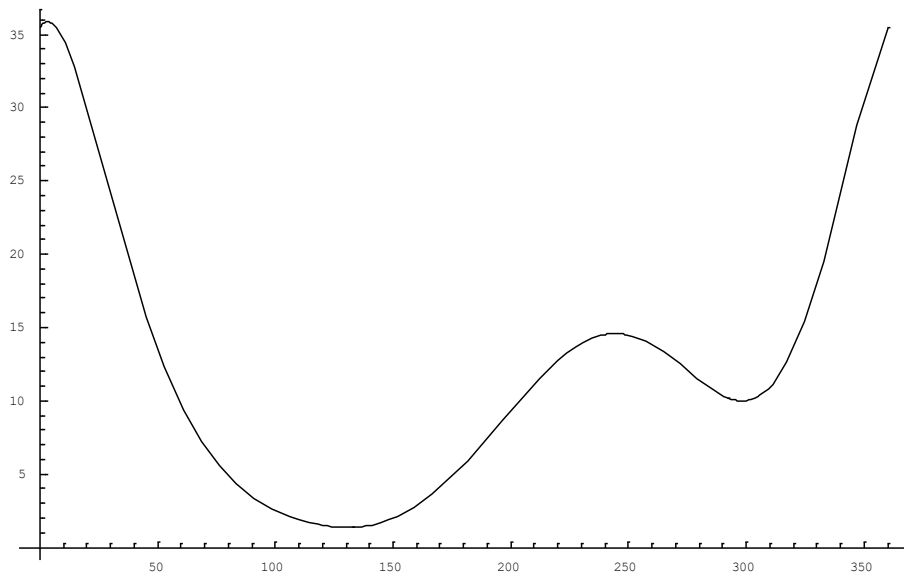


Figura 9. Regime de ventos – frequência de ocorrência interpolada por quadrante (em graus)

Características do modelo acústico:

- Área mapeada: 27 km²
- Comprimento da rede rodoviária: 155 km
- Comprimento da rede ferroviária: 1,7 km
- N.º de edifícios/outras construções: 35 419
- N.º de pontes/viadutos: 40
- Extensão / n.º de barreiras: 9,9 km / 44.

Principais parâmetros de cálculo:

- Altura dos recetores de avaliação: 4,0 m
- Malha de cálculo / n.º de pontos de cálculo (mapa de ruído bidimensional): 5m x 5m / 1 057 884
- Malha de cálculo / n.º de pontos de cálculo (cálculo da população exposta ao ruído): variável segundo método CNOSSOS-EU / 15 425
- Erro implícito: 0,2 dB
- Raio de procura de fontes desde ponto de imissão (receção): 1500 m

- N.º reflexões nos objetos: 1
- Parâmetros reflexões: distância fonte-recetor – 500 m, distância fonte-refletor – 50 m, distância recetor-refletor – 50 m
- Difração horizontal e vertical considerada
- Efeito de solo considerado para as fontes espaciais
- Condições meteorológicas levadas em conta para o cálculo do ruído de tráfego rodoviário e ferroviário.

O modelo de emissão sonora para o município de Odivelas considerou relativamente às fontes de tráfego rodoviário, como principais parâmetros:

- o fluxo médio horário para:
 - veículos ligeiros
 - veículos pesados de dois eixos
 - veículos pesados de três ou mais eixos
 - motociclos até 50 cc
 - motociclos de cilindrada superior a 50 cc
- as velocidades de circulação para:
 - veículos ligeiros
 - veículos pesados
- o tipo de fluxo existente (fluido, pulsado, acelerado ou desacelerado),
- a largura das vias,
- o gradiente da via,
- o tipo de pavimento,
- o efeito de reflexões múltiplas em edifícios próximos,
- o tipo de solo circundante,

- as condições meteorológicas (regime de ventos dominante, temperatura e humidade médias).

Para as emissões do tráfego ferroviário foram considerados os seguintes parâmetros de caracterização:

- o fluxo médio horário para o material circulante
- as velocidades de circulação das composições
- características dos freios
- a tipologia de construção da linha férrea (estrutura rígida ou resiliente),
- a presença de viadutos ou pontes, bem com de agulhas.

6.2 Aferição do modelo acústico

Os modelos acústicos utilizados para elaboração dos MER de Odivelas foram alvo de um processo de aferição e validação que constou de duas fases distintas complementares.

Numa primeira fase, procedeu-se à verificação e calibração dos dados cartográficos e à sua eventual correção através de uma análise visual tridimensional do modelo acústico das diferentes áreas, sobretudo no relativo ao terreno, aos objetos e às fontes emissoras de ruído e às suas zonas envolventes.

Como exemplo, na Figura 10 ilustra-se uma imagem retirada de vídeos de visualização tridimensional do modelo acústico obtido no software CADNA A.

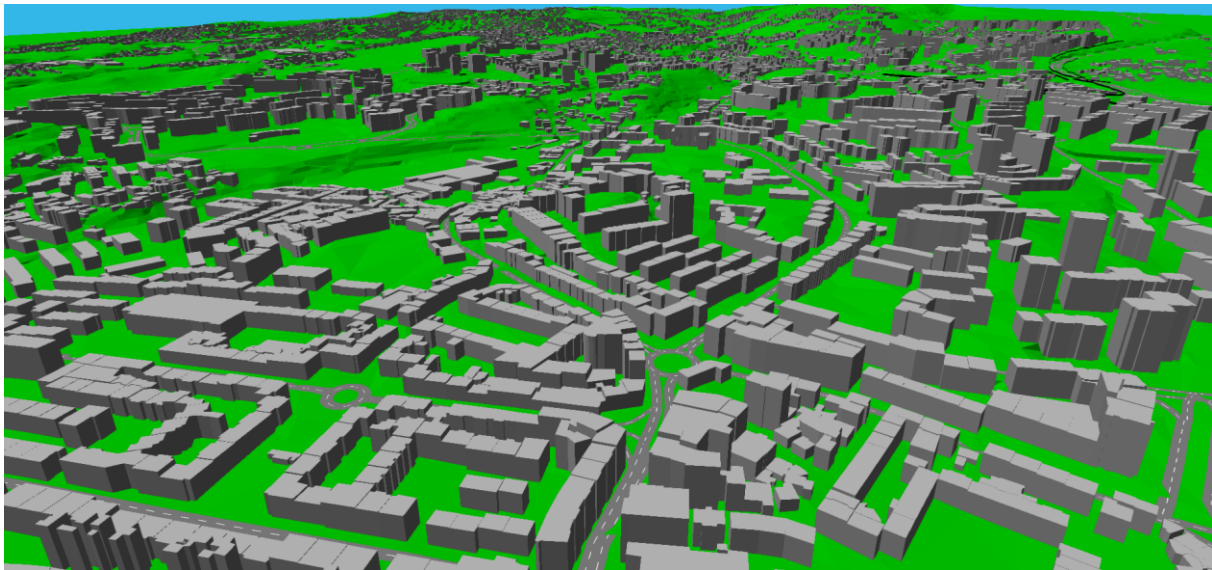


Figura 10. Visualização tridimensional do modelo acústico

Estas observações do modelo acústico permitem detetar falhas, incorreções ou inconsistências ao nível de cotas, geometria, objetos ou outros aspetos da envolvente física da área em análise. O mesmo se aplica, igualmente, às fontes emissoras de ruído, essencialmente no que concerne à distribuição espacial das estruturas de tráfego rodoviário e ferroviário.

Esta constitui uma fase fundamental para a consecução dos objetivos dos trabalhos, a qual foi executada antes de se proceder aos cálculos e simulações de ruído.

Numa segunda fase de aferição, procedeu-se a uma comparação dos resultados das simulações do modelo com os valores de níveis sonoros registados experimentalmente no ambiente exterior, apesar do processo de desenvolvimento dos modelos computacionais CNOSSOS-EU ter incluído, ao nível da Comissão Europeia, extensas fases de aferição e calibração. Naquele âmbito e complementarmente, foram efetuadas diversas medições acústicas em condições reais em locais criteriosamente selecionados do Concelho de Odivelas.

As medições experimentais foram efetuadas com sonómetros de modelo (Brüel & Kjær 2260) homologado pelo Instituto Português da Qualidade e calibrados pelo Laboratório Primário de Metrologia. Os procedimentos experimentais seguiram as recomendações normativas e diretrizes aplicáveis nomeadamente as Normas NP ISO 1996-1:2019 e NP ISO 1996-2:2019, e

as recomendações do “*Guia prático para medições de ruído ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996*” editado pela APA em julho de 2020.

A avaliação experimental consistiu em medições dos níveis sonoros globais no exterior em 15 locais representativos da área mapeada, distribuídas pelos três períodos regulamentares- dia, entardecer e noite. Em cada local, foram recolhidas duas amostras de sinal sonoro em dois dias úteis distintos e representativos, em várias semanas dos meses de fevereiro e março de 2022, em intervalos temporais representativos de cada um dos períodos de referência. As medições acústicas realizaram-se entre os dias 15 a 18 e entre os dias 22 a 25 de fevereiro de 2022 e entre os dias 2 a 4 e entre os dias 8 a 9 de março de 2022.

As condições atmosféricas observadas durante a realização das medições acústicas caracterizavam-se por céu limpo ou pouco nublado, velocidades médias de ventos entre os 1,4 m/s e os 3,6 m/s aproximadamente e temperatura média entre 12º e 22º. A humidade registada variou entre 20% e 85%.

Por razões de ordem prática, a altura de medição adotada foi de 1,5 m. Para fins de validação do modelo, este parâmetro não é relevante na medida em que o modelo de cálculo é um sistema linear e causal e se pretende comparar registos *in-situ* com cálculos previsionais.

Os locais selecionados foram considerados representativos de diferentes zonas, cobrindo espacialmente todo o concelho. Por razões de consistência, foram basicamente utilizados os mesmos locais já selecionados na elaboração dos MER de 2015.

No Anexo V, são apresentados os resultados dos trabalhos de aferição do modelo, identificados os locais de medição e apresentados os valores registados localmente, os resultados das simulações e os diferenciais encontrados.

Para o indicador L_d , o valor médio dos desvios foi de +0,4 dB, com um desvio padrão de +1,6 dB, e a mediana obtida foi de +0,3 dB. Para o mesmo indicador, o valor médio dos desvios absolutos foi de +1,3 dB, com um desvio padrão de +1,0 dB.

Relativamente ao indicador L_e , o valor médio dos desvios foi de -0,3 dB, com um desvio padrão de +2,0 dB, e a mediana obtida foi de -0,1 dB. O valor médio dos desvios absolutos foi de +0,8 dB, com um desvio padrão de +1,2 dB.

Em relação ao indicador L_n , o valor médio dos desvios foi de -0,3 dB, com um desvio padrão de +1,6 dB, e a mediana obtida foi de 0,0 dB. O valor médio dos desvios absolutos foi de +0,8 dB, com um desvio padrão de +1,1 dB.

Quanto ao conjunto de todos os valores de medição para aferição do modelo, o valor médio dos desvios foi de 0,0 dB, com um desvio padrão de +0,4 dB, e a mediana obtida foi de -0,3 dB. O valor médio dos desvios absolutos foi de +0,3 dB, com um desvio padrão de +0,1 dB.

Estes são valores estatísticos excelentes e revelam uma precisão muito grande nos valores do modelo, perfeitamente dentro dos intervalos recomendados no documento “*Computation and Measurement – Progress Report June 2001*” do *EU Noise Policy Working Group 3 on Noise Mapping*.

A conclusão desta análise e aferição permitiu considerar o modelo acústico atualizado como validado. Procedeu-se, então, aos trabalhos de simulação e à elaboração das peças desenhadas dos MER e ao cálculo da exposição da população ao ruído.

6.3 Cálculo da exposição da população ao ruído

Como referido no ponto 5.1, procedeu-se à classificação de todo o edificado da cartografia adicional fornecida pela CMO utilizando-se para tal a base cartográfica de 2020 para definir a tipologia e funcionalidade do edificado.

Para efeitos do cálculo da exposição da população ao ruído utilizou-se unicamente o edificado classificado segundo a tipologia “Vivenda, Casa”, considerada como sendo edifícios de habitação. O número total de edifícios desta tipologia é de 17 400. Procedeu-se então à

distribuição da população residente (148 034 indivíduos residentes) na área do território de Odivelas.

Foram contabilizados os números de residentes com uso sensível ao ruído, expostos a níveis sonoros com valores de desvio superiores ao valor limite legal. Para o cálculo das populações expostas é efetuado o cruzamento dos dados de população por subsecção estatística do Censos 2021 com a geometria do edificado, considerando a população distribuída proporcionalmente pelo volume do edifício de acordo com o exposto no ponto 2.8 do anexo II da Portaria nº 42/2023 de 9 de fevereiro.

Tendo-se assim obtido para cada edifício habitacional o respetivo número de residentes procedeu-se ao cálculo dos níveis de ruído particular (rodoviário e ferroviário) incidente nas fachadas de cada edifício, segundo a metodologia constante dos documentos legais e normativos em vigor, sendo posteriormente distribuído por classes conforme requerido nas diretrizes aplicáveis.

7. Mapas de Ruído

Foram elaborados os mapas de ruído em formato estratégico para a totalidade do território do Concelho de Odivelas, correspondentes ao modelo acústico atualizado.

Os mapas de ruído representam:

- Ruído global, indicador L_{den}
- Ruído global, indicador L_n
- Ruído rodoviário, indicador L_{den}
- Ruído rodoviário, indicador L_n
- Ruído ferroviário, indicador L_{den}
- Ruído ferroviário, indicador L_n

Os valores dos indicadores de ruído ambiente são apresentados em intervalos de 5 dB, desde os 45 dB até aos 75 dB. Foram incluídos, na representação, também os intervalos $]-\infty, 45 [$ e $[75, \infty [$ de modo a cobrir toda a gama de valores dos índices considerados. A cada intervalo foi atribuída uma cor distinta. Foi utilizado o código de cores especificado no documento “Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído - Método CNOSSOS-EU - versão 1 - Agosto 2022”, da Agência Portuguesa do Ambiente.

Os MER são apresentados em formato A3, nas escalas 1:10.000 e 1:30.000, em volume separado, com a data de dezembro 2022.

As peças desenhadas na escala 1:10.000 permitem uma análise com um detalhe apropriado a intervenções para gestão e redução do ruído urbano, e as peças desenhadas na escala 1:30.000 permitem uma visão global de todo o território do Concelho de Odivelas sendo, por isso, adequadas para uma análise macroscópica global.

Os mapas do ruído global, para os dois indicadores, L_{den} e L_n , podem, também, ser observados nas Figuras 11 e 12 seguintes, respetivamente.

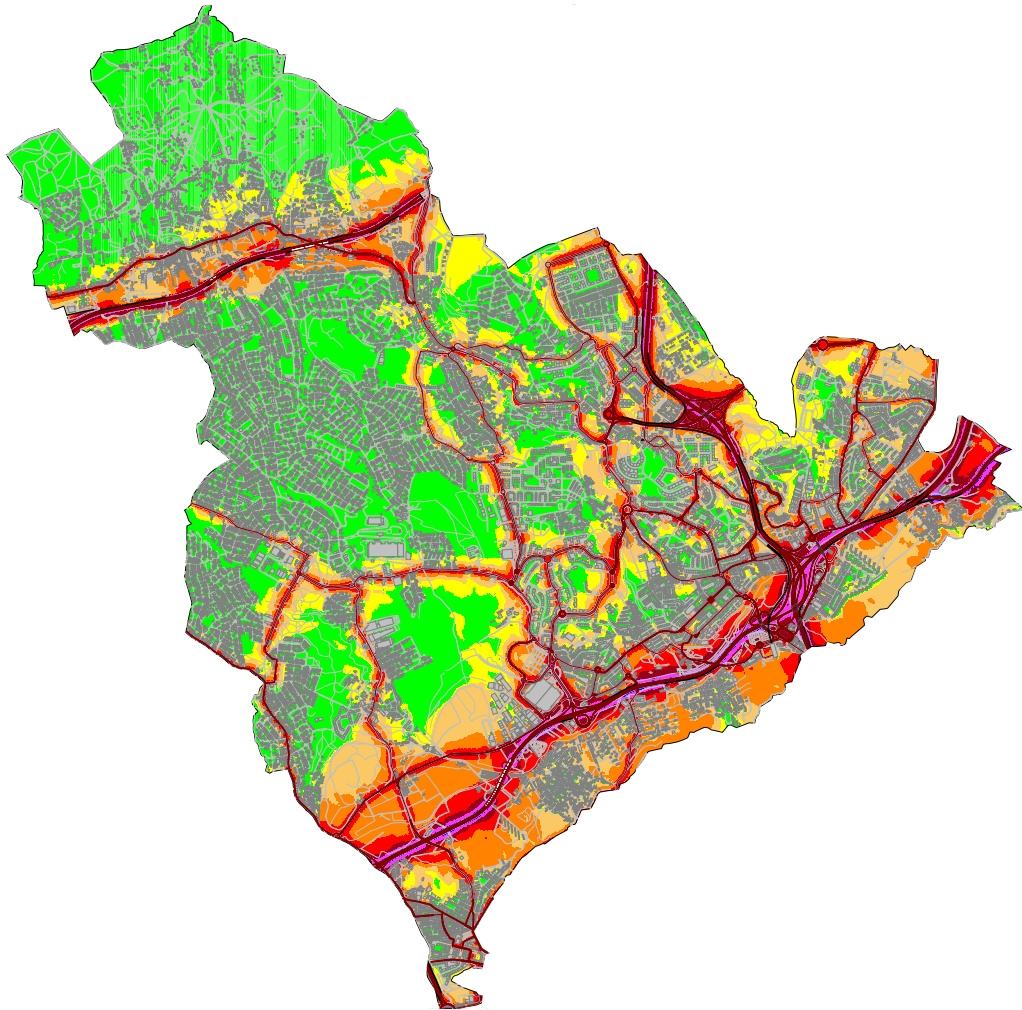


Figura 11. Mapa de Ruído Global do Concelho de Odivelas – Indicador L_{den}

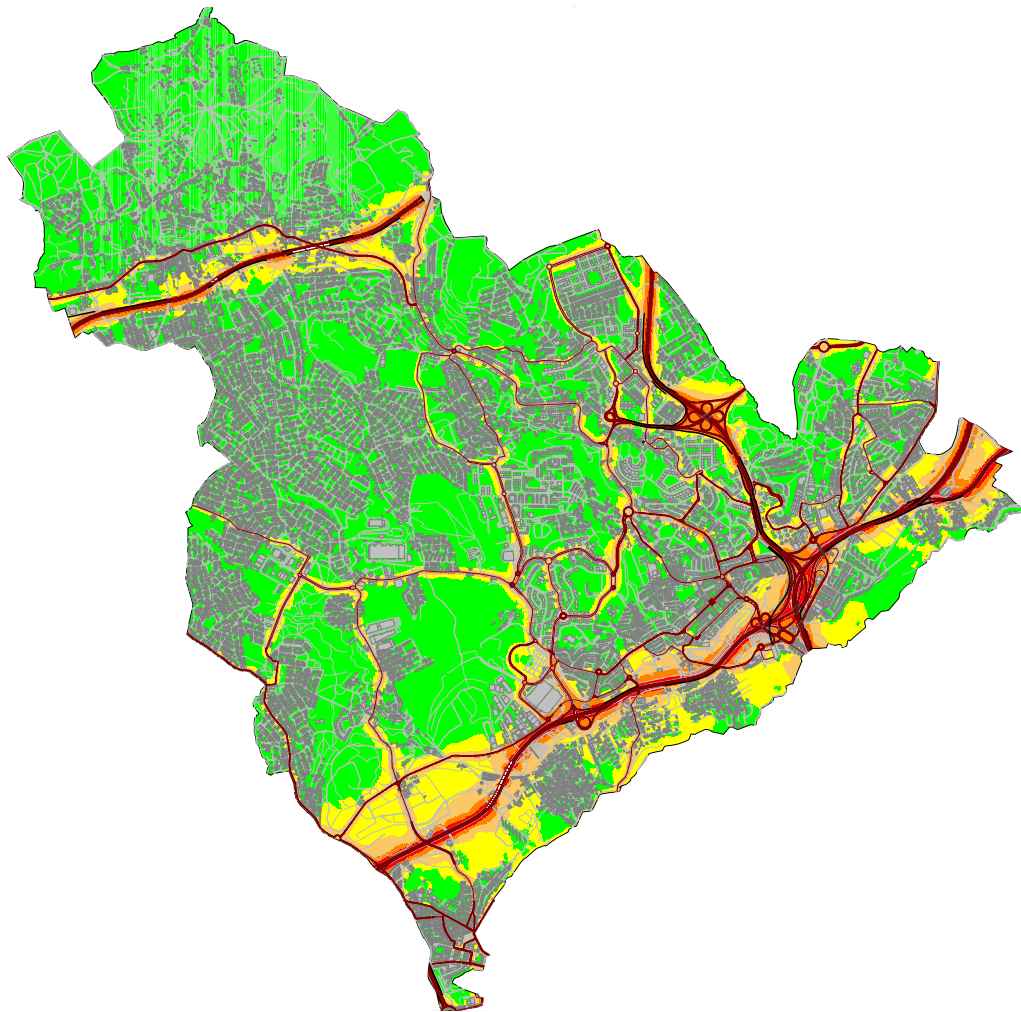


Figura 12. Mapa de Ruído Global do Concelho de Odivelas – Indicador L_n

Os mapas de ruído foram ainda elaborados em formato digital, especificamente no formato vetorial GPKG, seguindo as disposições constantes do documento “*Guia de Procedimentos para o reporte de dados no âmbito da Diretiva Ruído Ambiente DF4-8 Mapas Estratégicos de Ruído, versão 8 de maio de 2023*”, da Agência Portuguesa do Ambiente.

8. População Exposta ao Ruído

Nas Tabelas 3 e 4 seguintes são apresentados os resultados dos cálculos da população exposta aos diferentes intervalos de níveis sonoros dos distintos tipos de ruído particular.

No caso do ruído rodoviário, indicam-se também os valores da população exposta a ruído exclusivamente derivado das Grandes Infraestruturas de Transporte (GIT) rodoviário.

Em todos os casos, apresenta-se o número de indivíduos residentes, conforme estipulado nos documentos legais e diretrizes aplicáveis.

Tabela 3. Número estimado de pessoas expostas a diferentes gamas de valores de L_{den} , a 4m altura e na “fachada mais exposta”, por fonte sonora

	Número estimado de pessoas						
	Tráfego rodoviário		Tráfego ferroviário		Tráfego aéreo		Indústria
	IT simuladas	GIT*	IT simuladas	GIT	IT simuladas	GIT	--
$55 < L_{den} \leq 60$	19970	9417	1	0	0	0	0
$60 < L_{den} \leq 65$	22445	3902	0	0	0	0	0
$65 < L_{den} \leq 70$	10258	1785	0	0	0	0	0
$70 < L_{den} \leq 75$	566	144	0	0	0	0	0
$L_{den} > 75$	22	21	0	0	0	0	0

* Os dados constantes nesta coluna foram estimados a partir dos MER de Odivelas, uma vez que não houve resposta à solicitação do município realizada às GIT que atravessam o seu território.

Tabela 4. Número estimado de pessoas expostas a diferentes gamas de valores de L_n , a 4 m altura e na “fachada mais exposta”, por fonte sonora

	Número estimado de pessoas						
	Tráfego rodoviário		Tráfego ferroviário		Tráfego aéreo		Indústria
	IT simuladas	GIT*	IT simuladas	GIT	IT simuladas	GIT	--
$45 < L_n \leq 50$	21562	10216	1	0	0	0	0
$50 < L_n \leq 55$	22337	4053	0	0	0	0	0
$55 < L_n \leq 60$	7782	1589	0	0	0	0	0
$60 < L_n \leq 65$	606	102	0	0	0	0	0
$65 < L_n \leq 70$	7	3	0	0	0	0	0
$L_n > 70$	0	0	0	0	0	0	0

* Os dados constantes nesta coluna foram estimados a partir dos MER de Odivelas, uma vez que não houve resposta à solicitação do município realizada às GIT que atravessam o seu território.

9. Ruído Ambiente no Concelho de Odivelas

Os MER de Odivelas permitem observar os locais do território do Concelho expostos a níveis de ruído mais elevados e identificar as fontes de ruído mais relevantes. Desde logo revelam, como seria de esperar, a importância determinante do tráfego rodoviário no ambiente sonoro do Concelho.

Os mapas de ruído mostram que são os eixos viários principais, nomeadamente a A36/IC17/CRIL, A40/IC22, A9/CREL e A8, bem como a EN8, EN250-2 e a EN542, os que geram níveis sonoros mais elevados em termos dos indicadores regulamentares L_{den} e L_n .

A A36/IC17/CRIL representa uma das mais importantes fontes de ruído no espaço do Concelho, sendo responsável por níveis sonoros elevados na sua proximidade, principalmente na zona junto ao Nó de Odivelas. Numa situação idêntica encontra-se a A40/IC22 que também é responsável por elevados níveis de ruído rodoviário na sua proximidade.

Podem ser encontrados vários edifícios de habitação na proximidade destas vias, e no caso da A40/IC22 também quatro estabelecimentos de ensino (Escola Básica Vasco Santana, Escola Secundária da Ramada, Jardim de Infância Álvaro de Campos e Escola Básica Bernardim Ribeiro). No entanto, a existência de barreiras acústicas de altura significativa (3 a 4 metros) implantadas paralelamente às faixas de rodagem exteriores destas vias rodoviárias, tem como consequência que a grande maioria dos edifícios de habitação se encontra exposta a níveis de L_{den} abaixo dos 65 dB e L_n abaixo dos 55 dB, limites estabelecidos para as zonas mistas. Apenas em alguns casos locais são estes limites marginalmente ultrapassados.

A A9/CREL gera níveis sonoros consideráveis em toda a sua extensão, existindo também vários edifícios de habitação, e um estabelecimento de ensino (Escola Secundária de Caneças), mas, no entanto, a grande maioria destes edifícios encontra-se exposta também a níveis de L_{den} abaixo dos 65 dB e L_n abaixo dos 55 dB, observando-se ultrapassagem marginal apenas em alguns casos pontuais. Refira-se, ainda, a presença de algumas barreiras acústicas colocadas junto a esta via rodoviária, que ajuda a reduzir os níveis sonoros para valores mais aceitáveis.

Saliente-se, também, a presença da EN 250, a norte da A9/CREL, e que devido a um volume de tráfego já considerável, gera também ruído que vai concorrer para os níveis totais na zona circunscrita entre ambas estas estradas.

A A8 tem uma influência pouco expressiva no ambiente sonoro do território de Odivelas, visto apenas um troço com aproximadamente 800 m se situar dentro dos seus limites. No entanto, e também devido à influência do ruído originado pela A36/IC17/CRIL, podem-se constatar níveis sonoros elevados na sua proximidade, mas, no entanto, não se encontram edifícios de habitação próximos expostos diretamente ao ruído rodoviário.

Em torno da EN8, EN250-2 (desde a Cidade de Odivelas) e EN542 podem-se também observar níveis sonoros elevados resultantes do tráfego rodoviário, tanto para o indicador L_{den} , como para o indicador L_n . Nestes casos, existem vários edifícios de habitação, bem como alguns estabelecimentos de ensino (ex. Escola Básica 2,3 Avelar Brotero, Escola Básica João Villaret), sujeitos a valores de $L_{den} > 65$ dB e de $L_n > 55$ dB na proximidade destas vias, principalmente por estas vias, em grande parte, atravessarem zonas urbanas com densa ocupação humana.

Relativamente às vias rodoviárias locais, salienta-se a zona da Pontinha, zona circundante do “Strada Shopping & Fashion Outlet”, zona da Cidade de Odivelas e zona da Ramada, onde se verificam condições de tráfego rodoviário intenso que provocam níveis sonoros elevados em seu redor, existindo, também, nestes casos, edifícios de habitação e estabelecimentos de ensino (ex. Escola Profissional Agrícola D. Dinis da Paiã) sujeitos a valores de $L_{den} > 65$ dB e de $L_n > 55$ dB.

Em relação ao ruído de tráfego ferroviário, observa-se que este tem pouca expressão na área do território de Odivelas, dado existir apenas uma linha-férrea, a Linha Amarela do Metropolitano de Lisboa.

Esta linha regista um elevado número de passagens por dia, mas, no entanto, as velocidades de circulação são reduzidas (45 – 60 km/h), o que em conjugação com o facto de a linha estar implantada em viaduto com pequenos muretes de proteção, reduz a influência do ruído registado junto ao solo (4 m). Assim, nas imediações da linha podem-se observar valores de

L_{den} que não excedem os 55 dB e valores de L_n que não excedem os 50 dB. No entanto, é de esperar que os níveis sonoros a cotas da ordem de grandeza da altura do viaduto, sejam substancialmente maiores, podendo alcançar valores de L_{den} de cerca de 65 dB e valores de L_n de cerca de 60 dB, junto a algumas fachadas de edifícios situados na proximidade da linha.

Finalmente, saliente-se que os locais onde se pode constatar alguma influência do ruído de tráfego ferroviário são zonas expostas a níveis sonoros elevados de tráfego rodoviário, pelo que a referida influência perde consideravelmente a sua importância.

Em termos da população residente do Concelho de Odivelas exposta ao ruído pode-se constatar que para o ruído rodoviário o número estimado de pessoas residentes expostas a níveis iguais ou superiores a 55 dB L_{den} é de cerca de 53 000 pessoas, equivalendo a 36,0% da população residente, enquanto o número de pessoas expostas a níveis iguais ou superiores a 65 dB L_{den} é cerca de 11 000 pessoas, equivalendo neste caso a 7,3% da população residente.

Para o indicador L_n , o número de pessoas residentes expostas a níveis iguais ou superiores a 45 dB ou iguais ou superiores a 55 dB de ruído rodoviário é respetivamente igual a 52 000 pessoas e a 8 000 pessoas, equivalendo a 35,3% e a 5,7% da população residente, respetivamente.

Para o caso da exposição ao ruído derivado exclusivamente das GIT rodoviário, o número de pessoas residentes expostas a níveis iguais ou superiores a 55 dB L_{den} ou iguais ou superiores a 65 dB L_{den} é respetivamente de cerca de 15 000 e de cerca de 2 000, correspondendo a 10,3% e a 1,3% da população residente, respetivamente.

Os valores correspondendo ao indicador L_n são, neste caso das GIT rodoviário, cerca de 16 000 e de cerca de 1 500 pessoas residentes expostas respetivamente a níveis iguais ou superiores a 45 dB ou iguais ou superiores a 55 dB, equivalendo a 10,8% e a 1,1% da população residente, respetivamente.

Como já referido anteriormente, o ruído ferroviário tem muito pouca expressão no espaço do território de Odivelas, pelo que a exposição da população residente a este tipo de ruído é praticamente inexistente.

Bibliografia

Alarcão, D. e Bento Coelho, J. L. (2008), Modelação de ruído de tráfego ferroviário, *Proc. Congresso Acústica 2008*, V Congresso Ibérico de Acústica, XXXIX Congresso Espanhol de Acústica TECNIACÚSTICA 2008.

Alarcão, D. e Bento Coelho, J. L. (2009), The adaptation of the interim calculation method for railway noise to the Portuguese rolling stock, *Proc. EURONOISE 2009*.

Agência Portuguesa do Ambiente (2010), *Nota técnica para avaliação do descritor Ruído em AIA*, versão 2, junho 2010.

Agência Portuguesa do Ambiente (2011), *Nota Técnica – Critérios para análise de relações exposição-impacte do ruído de infra-estruturas de transporte*, CAPS-IST, dezembro 2009.

Agência Portuguesa do Ambiente (2011), *Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído*, versão 3, dezembro 2011.

Agência Portuguesa do Ambiente (2011), *Recomendações para a Organização dos Mapas Digitais de Ruído*, versão 3, dezembro 2011.

Agência Portuguesa do Ambiente (2020), *Guia prático para medições de ruído ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996*, julho 2020.

Agência Portuguesa do Ambiente (2022), *Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído - Método CNOSSOS-EU - versão 1*, agosto 2022.

Agência Portuguesa do Ambiente (2023), *Guia de Procedimentos para o reporte de dados no âmbito da Diretiva Ruído Ambiente DF4-8 Mapas Estratégicos de Ruído*, versão 7, janeiro de 2023.

Agenzia Nazionale per la Protezione dell’Ambiente (1998), *Linee guida per l’elaborazione di piani comunali di risanamento acustico*.

AZB (1975) – *Bekanntmachung der Datenfassungssysteme für die Ermittlung von Lärmschutzbereichen an zivilen (DES) und militärischen Flugplätzen (DES-MIL) sowie eine Anleitung zur Berechnung*. Der Bundesminister des Innern, GMB1. Ausg. A, S. 125, 1975.

AZB (2008) - *AzB - Anleitung zur Berechnung von Lärmschutzbereichen*, 19 novembro 2008, BAnz. Nr. 195a vom 23.12.2008 S. 2

Bento Coelho, J. L. e Palma, M. J. (2001), Noise Mapping in Urban and Non-Urban Areas, *Proc. Euronoise 2001*.

Bento Coelho, J. L. (2001), Urban Noise Mapping – Strategies and Objectives, *Proc. 8th International Congress of Sound and Vibration*, Hong Kong, julho 2001.

Bento Coelho, J. L. (2003), Noise Mapping and Noise Reduction Plans as Urban Noise Management Tools, *Proc. Euronoise 2003*, Nápoles, maio 2003.

Bento Coelho, J. L. (2003), Noise Maps and Noise Action Plans for Urban Noise Management, *Proc. 10th International Congress on Sound and Vibration*, Estocolmo, julho 2003.

Bento Coelho, J. Luis e Alarcão, D. (2008), On railway noise modeling – an approach to the European interim method, *Proc. Acoustics'08*.

Bento Coelho, J. Luis e Alarcão, D. (2013), Noise mapping for environmental sound management and planning, *Proc. Tecniacustica 2003*, Bilbao, outubro 2003.

Bertoni, D. (2003), Noise abatement strategies in urban areas: the role of local authorities, *Proc. Euronoise 2003*, Nápoles, maio 2003.

Birmingham City Council (1999), *A report on the Production of Noise Maps of the City of Birmingham*, Environmental Services Department, October 1999.

Boubezari, M. e Bento Coelho, J. L. (2003), Towards a qualitative noise map based on measurement and perception, the case of Rossio square in Lisbon, *Proc. Tecniacustica 2003*, Bilbao, outubro 2003.

Boubezari, M. e Bento Coelho, J. L. (2004), Towards Qualitative Sound Maps with Differentiated Sources, *Proc. ICA 2004*.

Bourbon, C. (2003), Cartes de bruit stratégiques pour la Région de Bruxelles-Capitale, *Écho-Bruit*, Juin 2003, Nº. 102, p. 31-35.

Comissão das Comunidades Europeias, COM (1996), *Livro Verde da Comissão Europeia*, Futura Política de Ruído, 1996.

Comissão das Comunidades Europeias, COM (2003), *Recomendação da Comissão de 6 de Agosto de 2003 relativa às orientações sobre os métodos de cálculo provisórios revistos para o ruído industrial, o ruído das aeronaves e o ruído rodoviário e ferroviário, bem como dados de emissões relacionados*, (2003/613/CE), Jornal Oficial da União Europeia, L212/49, 22.8.2003.

Comissão das Comunidades Europeias, COM (2011), *Livro Branco da Comissão Europeia (2011)*, Roteiro do espaço único europeu dos transportes, 2011.

Conseil Economique et Social (1998), *Le Bruit dans la Ville*, Ed. Jean-Pierre Gualazzi.

Danish Environmental Protection Agency (1997), *Danish experience in monitoring noise exposure, and necessary steps towards procuring data for uniform European mapping of environmental data*, Copenhagen.

Declaração de Rectificação nº18/2007 de 16 de Março, que retifica o Decreto-Lei n.º 9/2007, do Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.

Decreto-Lei n.º 146/2006 de 31 de julho, que transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 25 de junho de 2002 relativa à avaliação e gestão do ruído ambiente, retificado pela Declaração de Retificação n.º 57/2006 de 31 de agosto.

Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro, que aprova o Regulamento Geral do Ruído e revoga o regime legal da poluição sonora, aprovado pelo Decreto-Lei nº 292/2000, de 14 de novembro.

Decreto-Lei n.º 278/2007 de 1 de Agosto, que altera o Decreto-Lei nº 9/2007, de 17 de Janeiro, que aprova o Regulamento Geral do Ruído.

Decreto-Lei n.º 316-A/2019 de 6 de setembro, que transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva (UE) 2015/996 da Comissão, de 19 de maio de 2015, relativa à avaliação e gestão do ruído ambiente, alterando o Anexo II do Decreto-Lei nº146/2006, de 31 de julho.

Decreto-Lei n.º 84-A/2022 de 9 de dezembro da Presidência do Conselho de Ministros, que altera o regime de avaliação e gestão do ruído ambiente, transpondo diversas diretivas da União Europeia e altera e republica o Decreto-Lei nº 146/2006 de 31 de julho.

Droin, L. (2003), A l'écoute de la Ville : articulation entre outils et expertise, *Écho-Bruit*, Juin 2003, Nº. 102, p. 23-26.

ECAC/CEAC Doc. 29 – European Civil Aviation Conference Document 29, *Report on Standard Method of Computing Noise Contours around Civil Airports*, 2nd edition, 1997.

European Academy of the Urban Environment (1999), *Noise abatement in European towns and cities, Strategies, concepts and approaches for local noise policy*.

European Commission (1999), *Cost Study on Noise Mapping and Action Planning*, COWI, DGXI D.3 Urban Environment.

European Commission (1999), *Position Paper on EU Noise Indicators*, EU Noise Policy Working Group on noise indicators, 1999.

European Commission (1999), *Cost Study on Noise Mapping and Action Planning*, DGXI D.3 Urban Environment, COWI.

European Commission (2006), *Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure*, EU Noise Policy Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN), Position Paper, versão 2, fevereiro 2006.

European Commission (2012), *Common Noise Assessment Methods in Europe (CNOSSUS-EU)*, Report EUR 25379 EN. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 180 pp.

European Environment Agency (2010), *Good Practice Guide on Noise Exposure and Potential Health Effects*, EEA Report No. 11/2010.

European Environment Agency (2014), *Noise in Europe 2014*, EEA Report No. 10/2014.

European Environment Agency (2016), *Noise in Europe 2017: updated assessment*, ETC/ACM Technical Paper 2016/13.

European Environment Agency (2020), *Environmental Noise in Europe – 2020*, EEA Report No. 22/2019.

Fagotti, C. e Poggi, A. (1998), *Il Rumore a Firenze. Dieci Anni di Studio (1987 – 1996) del Rumore Urbano da Traffico*, Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana, 1998.

Françoise, Y. (2003), *La cartographie dynamique du bruit routier à Paris, Écho-Bruit*, Juin 2003, N^o. 102, p. 27-30.

Hinton, J. (2000), *Noise Mapping – An effective way of communicating information to the public?*, *Proc. INTERNOISE 2000*, 4-2247.

Manvell, D., Winberg, L. e Henning, P. J. (1999), *Managing Urban Noise in Cities – An Integrated Approach to Mapping, Monitoring, Evaluation and Improvement*, *Proc. INTERNOISE 99*, 2-1037.

Miedema, H. e Oudshoorn, C. (2001), *Annoyance from Transportation Noise: Relationships with Exposure Metrics DNL and DENL and their Confidence Intervals*, *Environmental Health Perspectives*, vol. 109, n^o4, pp 409-416.

Miedema, H. (2002), *Relationship between exposure to single or multiple transportation noise sources and noise annoyance*, *Technical Meeting on exposure-response relationships of noise on Health*, WHO-Europe, Bonn, Alemanha.

Noise & Vibration Worldwide (1998), *Noise Mapping – A way forward in Environmental Noise Management*, 17-20 December 1998

Norma Portuguesa NP 4361. *Acústica. Atenuação do som na sua propagação ao ar livre. Parte 1: Cálculo da absorção atmosférica. Parte 2: Método geral de cálculo*. 2001.

Norma Portuguesa NP ISO 1996-1:2019 - *Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação*.

Norma Portuguesa NP ISO 1996-2:2019 - *Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente*.

Palma, M. J. e Bento Coelho, J. L. (2000), *Cartografia de ruído da cidade de Lisboa*, *Proc. Tecniacustica 2000, Proc. ACUSTICA 2000*.

Palma, M. J. e Bento Coelho, J. L. (2002), Noise Mapping as a Tool for the Development of Urban Areas, *Revista de Acústica*, special issue, Vol. XXXIII, ISBN 84-87985-07-6.

Popp C. (2000), Communicating noise to the public without talking in technical jargon, Proc. INTERNOISE 2000, 4-2241.

Portaria n.º 42/2023 de 9 de fevereiro dos Ministérios da Economia e Mar, Ambiente e Ação Climática e Infraestruturas e Coesão Territorial, que regulamenta o regime de avaliação e gestão do ruído ambiente e transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva (UE) n.º 2020/367, da Comissão, de 4 de março de 2020, a Diretiva Delegada (UE) n.º 2021/1226, da Comissão, de 21 de dezembro de 2020, e dá execução ao Regulamento (UE) n.º 2019/1010, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de junho de 2019.

Probst, W. (1998), Noise Mapping – A powerful technique for prediction, evaluation and assessment of noise in cities, *Proc. ACUSTICA* 98, 521.

Probst, W. e Huber, B. (2001), Calculating and assessing road traffic noise, *Acoustics Bulletin*, Vol. 26 No. 2, 12.

Regulamento (UE) 1010/2019 do Parlamento Europeu e do Conselho de 5 de junho de 2019 relativo à harmonização das obrigações de comunicação de informações no âmbito da legislação no domínio do ambiente e que altera os Regulamentos (CE) nº 166/2006 e (UE) nº995/2010 do Parlamento Europeu e do Conselho, as Diretivas 2002/49/CE, 2004/35/CE, 2007/2/CE, 2009/147/CE e 2010/63/EU do Parlamento Europeu e do Conselho, os Regulamentos (CE) nº 338/97 e (CE) nº 2173/2005 do Conselho, e a Diretiva 86/278/CEE do Conselho, Jornal Oficial da União Europeia, L 170/115.

Schleswig, N. und F. des L. (1999), *Leitfaden Lärminderungsplanung*, Ministerium für Umwelt, Holstein.

Soulage, D. e Aujard, C. (2000), The use of noise maps for the communication to general public and professionals, *Proc. INTERNOISE 2000*, 4-2262.

Umweltbundesamt Federal Environment Agency (1998), *Umweltsituation in Österreich*, Austria.

VBEB - *Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm* (VBEB), 9 de fevereiro 2007.

World Health Organization (2018), *Environmental Noise Guidelines for the European Region* (2018), WHO - Regional Office for Europe.

Anexo I – Dados de Tráfego das GIT Rodoviário

Na Tabela seguinte são indicados os volumes de tráfego TMDA das GIT rodoviário e outras vias rodoviárias com grande volume de tráfego, de acordo com os dados fornecidos pelo IMT.

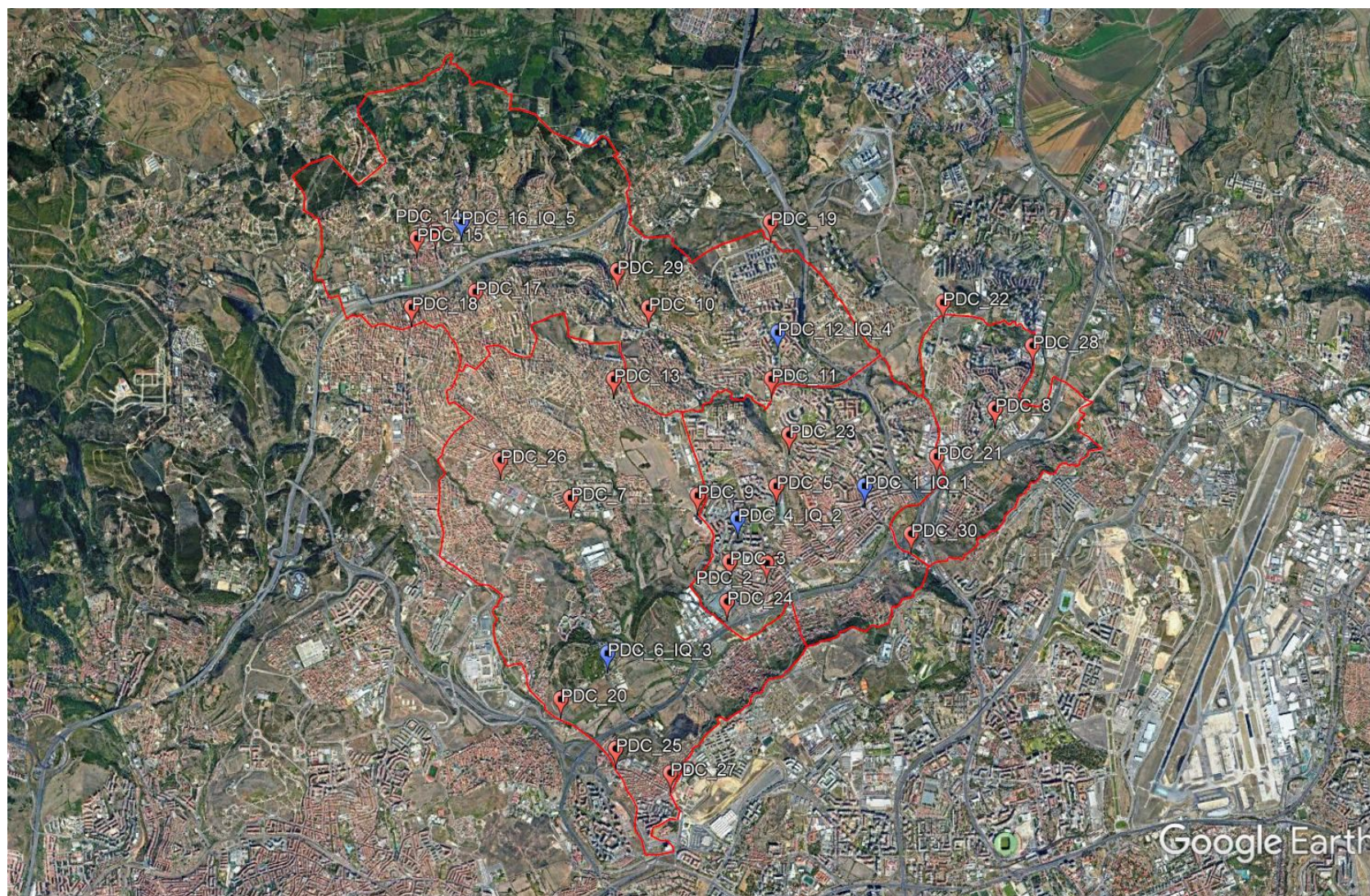
Estrada	Sublinço	2020												2021		
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar
A8	CRIL – Frielas	56 288	57 397	37 444	22 951	35 231	45 267	49 955	47 012	53 982	51 982	45 330	45 533	35 876	33 726	39 746
A9	A9/A16 – Radial da Pontinha	38 467	38 317	22 517	10 368	17 133	23 178	26 994	24 883	29 876	29 885	24 969	26 402	19 393	17 840	21 558
A9	Radial da Pontinha – Radial de Odivelas	27 624	27 571	15 995	7 316	12 478	17 107	19 662	19 051	22 410	22 726	18 062	18 952	13 518	12 548	15 400
A9	Radial de Odivelas – A8/A9	27 206	27 718	16 456	8 164	13 756	18 588	21 036	20 630	23 389	23 274	19 070	20 143	14 656	13 758	17 020
IP7	CRIL/Eixo NS – Camarate	59 271	58 308	34 250	23 002	36 396	48 444	53 881	47 838	58 568	57 165	47 817	43 536	34 906	28 359	37 911
IC16	Pontinha – Stº Eloi	54 994	57 018	39 059	22 846	40 244	50 757	58 353	53 140	61 092	59 199	52 417	54 631	39 240	33 307	40 614
IC16	Stº Eloi – Á-de-Beja	31 574	32 593	21 820	15 801	22 600	27 990	30 981	26 829	32 917	30 348	29 759	31 065	22 487	19 625	23 868
IC16	Á-de-Beja – Belas (IC16/CREL)	22 957	23 345	14 668	7 542	13 221	17 164	19 918	16 895	20 007	18 827	17 555	18 030	14 541	15 856	15 102
IC17	Alfornelos – Pontinha	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
IC17	Pontinha – Patameiras	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
IC17	Patameiras – Odivelas	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
IC17	Odivelas – Olival Basto	106 016	107 499	66 812	33 495	57 793	79 486	87 191	84 451	98 870	96 800	84 773	84 443	67 656	51 964	69 316
IC17	Olival Basto – Grilo	56 815	52 445	34 705	16 763	39 050	54 173	44 010	41 495	48 931	47 947	41 128	40 596	33 379	27 987	33 145
IC17	Grilo – IP7/CRIL	103 583	107 738	63 069	29 609	73 841	79 168	86 898	80 447	97 459	98 508	83 660	83 727	67 491	49 932	68 128
IC17	IP7/CRIL – Limite Este IC17	89 761	91 762	62 062	29 175	67 965	78 890	75 974	72 393	86 414	86 211	85 396	86 149	84 644	85 558	85 851
IC22	Olival Basto – Ramada	48 042	48 687	32 130	19 701	29 108	35 469	39 139	34 181	43 658	44 439	39 053	38 329	32 094	20 598	32 751
IC22	Ramada – Montemor	22 075	22 172	14 202	8 384	11 566	14 403	15 856	13 916	18 412	19 227	16 752	16 437	13 345	10 572	13 975

Anexo II – Contagens de Tráfego Rodoviário

As tabelas das páginas seguintes contêm os valores das contagens de tráfego efetuadas nos 30 postos de contagem nos meses de novembro e dezembro de 2021.

Os valores indicados nas tabelas referem-se a veículos por hora (V/h), percentagem de pesados (%P), percentagem de pesados com 3 ou mais eixos dentro da percentagem de pesados (P2/P), percentagem de motociclos (%M) e percentagem de motociclos com cilindrada superior a 50 cc dentro da percentagem de motociclos (M2/M).

É de igual modo apresentada figura com a localização dos postos de contagem.



Posto	Movimento	V/h_D	%P_D	P2/P_D	%M_D	M2/M_D	V/h_E	%P_E	P2/P_E	%M_E	M2/M_E	V/h_N	%P_N	P2/P_N	%M_N	M2/M_N
P01	1+2	1598	3%	7%	2%	0%	1156	3%	10%	8%	5%	261	3%	0%	3%	0%
P01	3+4	796	5%	0%	3%	8%	548	9%	0%	12%	12%	138	13%	0%	4%	0%
P01	5+6	1470	4%	7%	2%	13%	884	5%	0%	6%	21%	243	6%	0%	5%	0%
P01	7+8	620	1%	0%	3%	22%	396	0%	0%	11%	0%	72	0%	0%	8%	0%
P02	1+2	272	4%	0%	1%	0%										
P02	3+4	998	6%	0%	1%	0%										
P02	5+6	508	8%	10%	0%	0%										
P02	7+8	736	5%	6%	1%	0%										
P03	1+2	1836	2%	7%	5%	27%										
P03	3+4	684	1%	20%	4%	7%										
P03	5+6	562	0%	0%	2%	20%										
P03	7+8	3630	3%	29%	1%	48%										
P03	9+10	1910	3%	25%	3%	27%										
P04	1+2	1102	2%	9%	5%	40%	460	3%	0%	10%	8%	87	3%	0%	7%	0%
P04	3+4	458	1%	0%	5%	27%	268	1%	0%	12%	0%	18	0%	0%	0%	0%
P04	5+6	938	1%	0%	4%	16%	628	0%	0%	7%	18%	99	0%	0%	6%	0%
P04	7+8	426	0%	0%	5%	9%	148	0%	0%	16%	0%	6	0%	0%	0%	0%
P04	9+10	1836	2%	7%	5%	27%	744	1%	0%	6%	8%	132	2%	0%	0%	0%
P05	1+2	1006	1%	0%	2%	22%										
P05	3+4	2192	1%	8%	2%	12%										
P05	5+6	1734	1%	14%	2%	28%										
P05	7+8	470	0%	0%	3%	50%										
P06	1+2	1188	4%	4%	3%	26%	404	5%	20%	6%	17%	114	5%	0%	8%	0%
P06	3+4	1288	2%	0%	4%	28%	456	4%	25%	6%	0%	87	3%	0%	10%	33%
P06	5+6	940	3%	0%	4%	29%	272	4%	0%	9%	0%	78	12%	0%	4%	0%

Posto	Movimento	V/h_D	%P_D	P2/P_D	%M_D	M2/M_D	V/h_E	%P_E	P2/P_E	%M_E	M2/M_E	V/h_N	%P_N	P2/P_N	%M_N	M2/M_N
P06	7+8	1418	2%	6%	1%	29%	444	0%	0%	6%	14%	84	0%	0%	4%	100%
P07	1+2	1462	4%	27%	2%	35%										
P07	3+4	916	5%	19%	2%	38%										
P07	5+6	1054	4%	5%	2%	18%										
P08	1+2	634	3%	0%	1%	33%										
P08	3+4	890	9%	10%	2%	29%										
P08	5+6	856	9%	11%	1%	20%										
P09	1+2	1678	4%	6%	2%	47%										
P09	3+4	1762	4%	28%	2%	50%										
P09	5+6	1330	7%	24%	1%	13%										
P10	1+2	322	1%	0%	2%	33%										
P10	3+4	1306	2%	7%	2%	29%										
P10	5+6	1244	2%	9%	2%	27%										
P10	7+8	1156	3%	11%	2%	23%										
P11	1+2	1840	1%	0%	5%	8%										
P11	3+4	1502	2%	8%	8%	5%										
P11	5+6	1116	2%	8%	4%	8%										
P12	1+2	448	3%	14%	2%	25%	88	5%	0%	0%	0%	9	33%	0%	0%	0%
P12	3+4	898	0%	100%	5%	54%	204	0%	0%	2%	0%	24	0%	0%	0%	0%
P12	5+6	916	2%	0%	2%	50%	268	1%	0%	4%	33%	30	10%	0%	0%	0%
P12	7+8	1762	1%	33%	3%	22%	532	0%	0%	3%	25%	51	0%	0%	0%	0%
P12	9+10	12	0%	0%	0%	0%										
P13	1+2	208	0%	0%	2%	0%										
P13	3+4	200	0%	0%	0%	0%										
P13	5+6	366	1%	100%	2%	0%										

Posto	Movimento	V/h_D	%P_D	P2/P_D	%M_D	M2/M_D	V/h_E	%P_E	P2/P_E	%M_E	M2/M_E	V/h_N	%P_N	P2/P_N	%M_N	M2/M_N
P13	7+8	52	8%	0%	4%	0%										
P13	9	22	0%	0%	0%	0%										
P14	1+2	958	4%	5%	2%	13%										
P14	3+4	332	2%	0%	0%	0%										
P14	5+6	1028	5%	8%	1%	14%										
P15	1+2	964	2%	9%	1%	0%										
P15	3+4	734	1%	0%	1%	0%										
P15	5+6	806	3%	8%	1%	17%										
P15	7	110	4%	0%	2%	0%										
P15	8	218	5%	0%	1%	0%										
P16	1+2	440	1%	0%	1%	0%	104	4%	0%	0%	0%	18	17%	0%	0%	0%
P16	3+4	1096	3%	18%	1%	13%	428	6%	0%	3%	33%	60	15%	0%	0%	0%
P16	5	52	0%	0%	0%	0%	16	0%	0%	25%	0%	3	0%	0%	0%	0%
P16	6+7	988	5%	19%	1%	0%	420	5%	0%	4%	25%	57	21%	0%	0%	0%
P17	1+2	202	1%	0%	3%	67%										
P17	3+4	372	3%	20%	2%	33%										
P17	5+6	350	6%	10%	3%	60%										
P17	7+8	426	2%	0%	1%	33%										
P18	1+2	488	9%	14%	0%	0%										
P18	3+4	402	7%	0%	1%	67%										
P18	5+6	818	7%	10%	1%	50%										
P18	7+8	204	3%	0%	0%	0%										
P19	1+2	408	1%	0%	1%	33%										
P19	3+4	616	2%	0%	3%	50%										
P19	5+6	770	2%	0%	2%	75%										

Posto	Movimento	V/h_D	%P_D	P2/P_D	%M_D	M2/M_D	V/h_E	%P_E	P2/P_E	%M_E	M2/M_E	V/h_N	%P_N	P2/P_N	%M_N	M2/M_N
P20	1+2	1418	2%	6%	1%	29%										
P20	3+4	872	5%	10%	3%	18%										
P20	5+6	1552	2%	8%	3%	33%										
P20	7+8	810	3%	29%	3%	18%										
P21	1+2	814	1%	0%	2%	38%										
P21	3+4	1264,3	4%	0%	4%	13%										
P21	5+6	1242	4%	4%	5%	12%										
P21	7+8	1412	2%	0%	6%	21%										
P22	1+2	990	4%	22%	1%	43%										
P22	3+4	700	1%	50%	2%	50%										
P22	5+6	834	1%	20%	1%	50%										
P22	7+8	444	4%	38%	3%	57%										
P22	9+10	1514	3%	19%	2%	50%										
P23	1+2	1490	2%	8%	6%	14%										
P23	3+4	1594	3%	15%	4%	7%										
P23	5+6	676	1%	0%	6%	16%										
P23	7+8	2192	1%	8%	2%	12%										
P24	1+2	1178	8%	9%	1%	0%										
P24	3+4	514	8%	5%	2%	20%										
P24	5+6	8	50%	0%	0%	0%										
P24	7+8	1150	7%	5%	2%	11%										
P25	1+2	752	6%	18%	5%	35%										
P25	3	230	10%	17%	6%	29%										
P25	4	610	6%	11%	4%	33%										
P26	1+2	582	6%	6%	2%	60%										

Posto	Movimento	V/h_D	%P_D	P2/P_D	%M_D	M2/M_D	V/h_E	%P_E	P2/P_E	%M_E	M2/M_E	V/h_N	%P_N	P2/P_N	%M_N	M2/M_N
P26	3+4	28	0%	0%	0%	0%										
P26	5+6	664	5%	7%	2%	60%										
P26	7+8	60	3%	0%	0%	0%										
P27	1+2	426	12%	4%	0%	0%										
P27	3+4	1062	12%	8%	0%	50%										
P27	5+6	604	10%	10%	1%	50%										
P27	7	176	18%	6%	0%	0%										
P28	1+2	860	7%	14%	2%	30%										
P28	3+4	782	8%	10%	2%	13%										
P28	5+6	246	6%	14%	0%	0%										
P29	1+2	690	6%	27%	0%	0%										
P29	3+4	1084	5%	11%	0%	0%										
P29	5+6	1206	4%	38%	0%	0%										
P30	1+2	2140	5%	7%	4%	33%										
P30	3	478	1%	0%	1%	67%										
P30	4	646	3%	10%	2%	25%										
P30	5+6	1654	4%	17%	6%	35%										
P30	7	1036	3%	18%	3%	6%										
P30	8+9	1284	9%	16%	3%	35%										

Anexo III – Base de Dados de Tráfego Rodoviário

Nas páginas seguintes encontram-se os dados de tráfego rodoviário dos diferentes segmentos de via utilizados na elaboração dos MER de Odivelas.

Mapas Estratégicos de Ruído do Concelho de Odivelas - 2022

ID	Nome da via	MT	PT	PLT	PMCT	PLLAT	ME	PE	PLE	PMCE	PLLA	MN	PN	PLN	PMCN	PLLAN
A8_LO_1	A8	1707	5,3	11,6	2,3	26,1	717	5,3	11,6	2,3	26,1	137	5,3	11,6	2,3	26,1
A8_OL_1	A8	1707	5,3	11,6	2,3	26,1	717	5,3	11,6	2,3	26,1	137	5,3	11,6	2,3	26,1
A8-NS-2	Autoestrada A8 Norte Sul - 2	1816	9,3	11,6	2,3	26,1	763	9,3	11,6	2,3	26,1	145	9,3	11,6	2,3	26,1
A8-NS-3	Autoestrada A8 Norte Sul - 3	1816	9,3	11,6	2,3	26,1	763	9,3	11,6	2,3	26,1	145	9,3	11,6	2,3	26,1
A8-NS-4	Autoestrada A8 Norte Sul - 4	1394	15,5	11,6	2,3	26,1	586	15,5	11,6	2,3	26,1	112	15,5	11,6	2,3	26,1
A8-SN-3	Autoestrada A8 Sul Norte - 3	1816	9,3	11,6	2,3	26,1	763	9,3	11,6	2,3	26,1	145	9,3	11,6	2,3	26,1
A8-SN-4	Autoestrada A8 Sul Norte - 4	1394	15,5	11,6	2,3	26,1	586	15,5	11,6	2,3	26,1	112	15,5	11,6	2,3	26,1
A9	A9	590	4,1	11,6	2,3	26,1	248	4,1	11,6	2,3	26,1	47	4,1	11,6	2,3	26,1
A9_1	A9	590	4,1	11,6	2,3	26,1	248	4,1	11,6	2,3	26,1	47	4,1	11,6	2,3	26,1
ACESS17IC_1	ACESS17IC_1	784	5,5	11,6	2,3	26,1	329	5,5	11,6	2,3	26,1	63	5,5	11,6	2,3	26,1
ACESS17IC_2	ACESS17IC_2	523	5,0	11,6	2,3	26,1	220	5,0	11,6	2,3	26,1	42	5,0	11,6	2,3	26,1
ACESS17IC_3	ACESS17IC_3	1252	6,7	11,6	2,3	26,1	526	6,7	11,6	2,3	26,1	100	6,7	11,6	2,3	26,1
ACESS17IC_3.1	ACESS17IC_3.1	1252	6,7	11,6	2,3	26,1	526	6,7	11,6	2,3	26,1	100	6,7	11,6	2,3	26,1
ACESS17IC_4	ACESS17IC_4	1070	5,2	7,1	3,6	33,3	449	5,2	7,1	3,6	33,3	86	5,2	7,1	3,6	33,3
ACESS17IC_5	ACESS17IC_5	1070	5,2	7,1	3,6	33,3	449	5,2	7,1	3,6	33,3	86	5,2	7,1	3,6	33,3
ACESS17IC_6	ACESS17IC_6	329	0,0	11,6	2,3	26,1	138	0,0	11,6	2,3	26,1	26	0,0	11,6	2,3	26,1
ACESS17IC_7	ACESS17IC_7	295	0,0	11,6	2,3	26,1	124	0,0	11,6	2,3	26,1	24	0,0	11,6	2,3	26,1
ACESS17IC_8	ACESS17IC_8	478	0,8	0,0	1,3	66,7	201	0,8	0,0	1,3	66,7	38	0,8	0,0	1,3	66,7
ACESS17IC_9	ACESS17IC_9	118	5,0	11,6	2,3	26,1	49	5,0	11,6	2,3	26,1	9	5,0	11,6	2,3	26,1
ACESS17IC_10	ACESS17IC_10	358	10,0	11,6	2,3	26,1	151	10,0	11,6	2,3	26,1	29	10,0	11,6	2,3	26,1
ACESS17IC_10.1	ACESS17IC_10	718	10,0	11,6	2,3	26,1	302	10,0	11,6	2,3	26,1	57	10,0	11,6	2,3	26,1
ACESS17IC_11	ACESS17IC_11	646	3,1	10,0	2,5	25,0	271	3,1	10,0	2,5	25,0	52	3,1	10,0	2,5	25,0
ACESS17IC_12	ACESS17IC_12	249	5,0	11,6	2,3	26,1	104	5,0	11,6	2,3	26,1	20	5,0	11,6	2,3	26,1
ACESSCARRICHE	ACESSCARRICHE	1036	3,3	17,6	3,1	6,3	435	3,3	17,6	3,1	6,3	83	3,3	17,6	3,1	6,3
ACESSIC22_1	ACESSIC22_1	1353	6,2	11,6	2,3	26,1	568	6,2	11,6	2,3	26,1	108	6,2	11,6	2,3	26,1
ACESSIC22_2	ACESSIC22_2	691	6,1	11,6	2,3	26,1	290	6,1	11,6	2,3	26,1	55	6,1	11,6	2,3	26,1

Mapas Estratégicos de Ruído do Concelho de Odivelas - 2022

ID	Nome da via	MT	PT	PLT	PMCT	PLLAT	ME	PE	PLE	PMCE	PLLAE	MN	PN	PLN	PMCN	PLLAN
ACESSIC22_3	ACESSIC22_3	663	6,4	11,6	2,3	26,1	279	6,4	11,6	2,3	26,1	53	6,4	11,6	2,3	26,1
ACESSOIC17_1	ACESSOIC17_1	1815	2,6	29,2	1,3	47,8	762	2,6	29,2	1,3	47,8	145	2,6	29,2	1,3	47,8
ACESSOIC17_2	ACESSOIC17_2	921	5,2	11,6	2,3	26,1	387	5,2	11,6	2,3	26,1	74	5,2	11,6	2,3	26,1
ACESSOIC17_3	ACESSOIC17_3	921	5,2	11,6	2,3	26,1	387	5,2	11,6	2,3	26,1	74	5,2	11,6	2,3	26,1
ACESSOIC17_4	ACESSOIC17_4	847	2,2	11,6	2,3	26,1	356	2,2	11,6	2,3	26,1	68	2,2	11,6	2,3	26,1
ACESSOIC17_5	ACESSOIC17_5	847	2,2	11,6	2,3	26,1	356	2,2	11,6	2,3	26,1	68	2,2	11,6	2,3	26,1
ACESSSANTERO	ACESSSANTERO	342	1,5	20,0	4,1	7,1	144	1,5	20,0	4,1	7,1	27	1,5	20,0	4,1	7,1
ACESSSTOESTEVAO	ACESSSTOESTEVAO	330	2,5	11,6	2,3	26,1	139	2,5	11,6	2,3	26,1	26	2,5	11,6	2,3	26,1
ALAMEDAACA	ALAMEDAACA	839	3,7	6,5	2,3	47,4	352	3,7	6,5	2,3	47,4	67	3,7	6,5	2,3	47,4
ALAMFONTELUMINOSA	Alameda da Fonte Luminosa	527	4,0	4,8	2,1	18,2	221	4,0	4,8	2,1	18,2	42	4,0	4,8	2,1	18,2
ALAMPOROPINHEIRO	ALAMPOROPINHEIRO	867	0,8	14,3	2,1	27,8	364	0,8	14,3	2,1	27,8	69	0,8	14,3	2,1	27,8
ALAMSILVAPORTO1	Alameda Silva Porto	342	3,0	11,6	2,3	26,1	144	3,0	11,6	2,3	26,1	27	3,0	11,6	2,3	26,1
ALAMSILVAPORTO2	Alameda Silva Porto	342	3,0	11,6	2,3	26,1	144	3,0	11,6	2,3	26,1	27	3,0	11,6	2,3	26,1
ALAMSILVAPORTO3	Alameda Silva Porto	342	3,0	11,6	2,3	26,1	144	3,0	11,6	2,3	26,1	27	3,0	11,6	2,3	26,1
ALAMSILVAPORTO4	Continuação Alameda Silva Porto	683	3,0	11,6	2,3	26,1	287	3,0	11,6	2,3	26,1	55	3,0	11,6	2,3	26,1
AV25ABRIL_1	Av. 25 de Abril	159	2,5	0,0	0,9	33,3	67	2,5	0,0	0,9	33,3	13	2,5	0,0	0,9	33,3
AV25ABRIL_2	Av. 25 de Abril	159	2,5	0,0	0,9	33,3	67	2,5	0,0	0,9	33,3	13	2,5	0,0	0,9	33,3
AV25ABRIL_3	Av. 25 de Abril	317	2,5	0,0	0,9	33,3	133	2,5	0,0	0,9	33,3	25	2,5	0,0	0,9	33,3
AV25ABRIL_4	Av. 25 de Abril	286	2,5	0,0	0,9	33,3	120	2,5	0,0	0,9	33,3	23	2,5	0,0	0,9	33,3
AV25ABRIL_RAMADA_1	Av. 25 de Abril - Ramada	616	1,6	0,0	3,2	50,0	259	1,6	0,0	3,2	50,0	49	1,6	0,0	3,2	50,0
AV25ABRIL_RAMADA_2	Av. 25 de Abril - Ramada	616	1,6	0,0	3,2	50,0	259	1,6	0,0	3,2	50,0	49	1,6	0,0	3,2	50,0
AV25ABRIL_RAMADA_3	Av. 25 de Abril - Ramada	364	4,0	11,6	2,3	26,1	153	4,0	11,6	2,3	26,1	29	4,0	11,6	2,3	26,1
AV25ABRIL_RAMADA_4	Av. 25 de Abril - Ramada	448	3,9	11,6	2,3	26,1	188	3,9	11,6	2,3	26,1	36	3,9	11,6	2,3	26,1
AV25DEABRIL_1	Av. 25 de Abril	1657	6,8	11,6	2,3	26,1	696	6,8	11,6	2,3	26,1	133	6,8	11,6	2,3	26,1
AV25DEABRIL_1.1	Av. 25 de Abril	261	2,5	11,6	2,3	26,1	110	2,5	11,6	2,3	26,1	21	2,5	11,6	2,3	26,1
AVACACIAS1	Av. das Acácias	750	6,8	11,6	2,3	26,1	315	6,8	11,6	2,3	26,1	60	6,8	11,6	2,3	26,1

Mapas Estratégicos de Ruído do Concelho de Odivelas - 2022

ID	Nome da via	MT	PT	PLT	PMCT	PLLAT	ME	PE	PLE	PMCE	PLLA	MN	PN	PLN	PMCN	PLLAN
AVACACIAS2	Av. das Acácias	750	6,8	11,6	2,3	26,1	315	6,8	11,6	2,3	26,1	60	6,8	11,6	2,3	26,1
AVACACIAS3	Av. das Acácias	750	6,8	11,6	2,3	26,1	315	6,8	11,6	2,3	26,1	60	6,8	11,6	2,3	26,1
AVACACIAS4	Av. das Acácias	503	7,3	11,6	2,3	26,1	211	7,3	11,6	2,3	26,1	40	7,3	11,6	2,3	26,1
AVACACIAS5	Av. das Acácias	503	7,3	11,6	2,3	26,1	211	7,3	11,6	2,3	26,1	40	7,3	11,6	2,3	26,1
AVACACIAS6	Av. das Acácias	503	7,3	11,6	2,3	26,1	211	7,3	11,6	2,3	26,1	40	7,3	11,6	2,3	26,1
AVAUGUSTOHILARIO_1	Av. Augusto Hilário	770	1,6	0,0	2,1	75,0	323	1,6	0,0	2,1	75,0	62	1,6	0,0	2,1	75,0
AVAUGUSTOHILARIO_2	Av. Augusto Hilário	770	1,6	0,0	2,1	75,0	323	1,6	0,0	2,1	75,0	62	1,6	0,0	2,1	75,0
AVAUGUSTOHILARIO_3	Av. Augusto Hilário	770	1,6	0,0	2,1	75,0	323	1,6	0,0	2,1	75,0	62	1,6	0,0	2,1	75,0
AVBOMBVOLUNTARIOS_1	Av. Bombeiros Voluntários	261	2,5	11,6	2,3	26,1	110	2,5	11,6	2,3	26,1	21	2,5	11,6	2,3	26,1
AVDDINIZ_1	Av. D. Diniz	113	1,1	11,6	2,3	26,1	48	1,1	11,6	2,3	26,1	9	1,1	11,6	2,3	26,1
AVDDINIZ_2	Av. D. Diniz	113	1,1	11,6	2,3	26,1	48	1,1	11,6	2,3	26,1	9	1,1	11,6	2,3	26,1
AVDDINIZ_3	Av. D. Diniz	341	1,1	11,6	2,3	26,1	143	1,1	11,6	2,3	26,1	27	1,1	11,6	2,3	26,1
AVDDINIZ_4	Av. D. Diniz	472	12,7	11,6	2,3	26,1	198	12,7	11,6	2,3	26,1	38	12,7	11,6	2,3	26,1
AVDDINIZ_5	Av. D. Diniz	898	5,4	11,6	2,3	26,1	377	5,4	11,6	2,3	26,1	72	5,4	11,6	2,3	26,1
AVDDINIZ_6	Av. D. Diniz	898	5,4	11,6	2,3	26,1	377	5,4	11,6	2,3	26,1	72	5,4	11,6	2,3	26,1
AVDDINIZ_7	Av. D. Diniz	998	5,8	0,0	1,0	0,0	419	5,8	0,0	1,0	0,0	80	5,8	0,0	1,0	0,0
AVDDINIZ_8	Av. D. Diniz	998	5,8	0,0	1,0	0,0	419	5,8	0,0	1,0	0,0	80	5,8	0,0	1,0	0,0
AVDDINIZ_9	Av. D. Diniz	499	5,8	0,0	1,0	0,0	210	5,8	0,0	1,0	0,0	40	5,8	0,0	1,0	0,0
AVDDINIZ_10	Av. D. Diniz	499	5,8	0,0	1,0	0,0	210	5,8	0,0	1,0	0,0	40	5,8	0,0	1,0	0,0
AVDESCONHECIDA	Av. Desconhecida	573	5,0	11,6	2,3	26,1	241	5,0	11,6	2,3	26,1	46	5,0	11,6	2,3	26,1
AVDRLOPES_1	Av. Dr. Augusto Abreu Lopes	797	2,5	15,0	3,5	7,1	335	2,5	15,0	3,5	7,1	64	2,5	15,0	3,5	7,1
AVDRLOPES_2	Av. Dr. Augusto Abreu Lopes	797	2,5	15,0	3,5	7,1	335	2,5	15,0	3,5	7,1	64	2,5	15,0	3,5	7,1
AVDRLOPES_3	Av. Dr. Augusto Abreu Lopes	1594	2,5	15,0	3,5	7,1	670	2,5	15,0	3,5	7,1	128	2,5	15,0	3,5	7,1
AVDRLOPES_4	Av. Dr. Augusto Abreu Lopes	1594	2,5	15,0	3,5	7,1	670	2,5	15,0	3,5	7,1	128	2,5	15,0	3,5	7,1
AVDRLOPES_5	Av. Dr. Augusto Abreu Lopes	1598	3,4	7,4	2,1	0,0	1156	3,5	10,0	7,6	4,5	261	3,4	0,0	3,4	0,0
AVDRLOPES_6	Av. Dr. Augusto Abreu Lopes	1598	3,4	7,4	2,1	0,0	1156	3,5	10,0	7,6	4,5	261	3,4	0,0	3,4	0,0

ID	Nome da via	MT	PT	PLT	PMCT	PLLAT	ME	PE	PLE	PMCE	PLLA	MN	PN	PLN	PMCN	PLLAN
AVDRLOPES_7	Av. Dr. Augusto Abreu Lopes	1598	3,4	7,4	2,1	0,0	1156	3,5	10,0	7,6	4,5	261	3,4	0,0	3,4	0,0
AVDRLOPES_8	Av. Dr. Augusto Abreu Lopes	1598	3,4	7,4	2,1	0,0	1156	3,5	10,0	7,6	4,5	261	3,4	0,0	3,4	0,0
AVDRLOPES_9	Av. Dr. Augusto Abreu Lopes	1598	3,4	7,4	2,1	0,0	1156	3,5	10,0	7,6	4,5	261	3,4	0,0	3,4	0,0
AVDRLOPES_10	Av. Dr. Augusto Abreu Lopes	399	2,5	15,0	3,5	7,1	167	2,5	15,0	3,5	7,1	32	2,5	15,0	3,5	7,1
AVDRLOPES_11	Av. Dr. Augusto Abreu Lopes	399	2,5	15,0	3,5	7,1	167	2,5	15,0	3,5	7,1	32	2,5	15,0	3,5	7,1
AVFAMOE	Avenida Famões	955	2,5	25,0	2,5	26,7	401	2,5	25,0	2,5	26,7	76	2,5	25,0	2,5	26,7
AVLIBERDADE	Av. da Liberdade	806	6,6	11,6	2,3	26,1	339	6,6	11,6	2,3	26,1	65	6,6	11,6	2,3	26,1
AVMAGALHAESCOUTI1	Av. Magalhães Coutinho	463	1,8	11,6	2,3	26,1	194	1,8	11,6	2,3	26,1	37	1,8	11,6	2,3	26,1
AVMAGALHAESCOUTI2	Av. Magalhães Coutinho	463	1,8	11,6	2,3	26,1	194	1,8	11,6	2,3	26,1	37	1,8	11,6	2,3	26,1
AVMIGBOMB_1	Av. Miguel Bombarda	1096	1,2	7,7	2,3	12,0	460	1,2	7,7	2,3	12,0	88	1,2	7,7	2,3	12,0
AVMIGBOMB_2	Av. Miguel Bombarda	1096	1,2	7,7	2,3	12,0	460	1,2	7,7	2,3	12,0	88	1,2	7,7	2,3	12,0
AVMIGBOMB_3	Av. Miguel Bombarda	1096	1,2	7,7	2,3	12,0	460	1,2	7,7	2,3	12,0	88	1,2	7,7	2,3	12,0
AVMIGUELTOR	Av. Miguel Torga	589	7,6	8,9	1,4	0,0	247	7,6	8,9	1,4	0,0	47	7,6	8,9	1,4	0,0
AVMIGUELTOR1	Av. Miguel Torga	918	1,6	6,7	4,9	26,7	386	1,6	6,7	4,9	26,7	73	1,6	6,7	4,9	26,7
AVMIGUELTOR2	Av. Miguel Torga	469	0,9	0,0	4,1	15,8	314	0,0	0,0	7,0	18,2	50	0,0	0,0	6,1	0,0
AVOLIVEIRAS1	Av. das Oliveiras	173	6,3	11,6	2,3	26,1	72	6,3	11,6	2,3	26,1	14	6,3	11,6	2,3	26,1
AVOLIVEIRAS2	Av. das Oliveiras	344	6,3	11,6	2,3	26,1	144	6,3	11,6	2,3	26,1	28	6,3	11,6	2,3	26,1
AVOLIVEIRAS3	Av. das Oliveiras	255	3,0	11,6	2,3	26,1	107	3,0	11,6	2,3	26,1	20	3,0	11,6	2,3	26,1
AVSANTOSREINALDO1	Av. Santos Reinaldo	503	1,0	0,0	1,8	22,2	211	1,0	0,0	1,8	22,2	40	1,0	0,0	1,8	22,2
AVSANTOSREINALDO2	Av. Santos Reinaldo	503	1,0	0,0	1,8	22,2	211	1,0	0,0	1,8	22,2	40	1,0	0,0	1,8	22,2
AVSEMNOE1	Avenida Sem Nome	736	4,9	5,6	0,8	0,0	309	4,9	5,6	0,8	0,0	59	4,9	5,6	0,8	0,0
AVSEMNOE1.1	Avenida Sem Nome	666	4,5	11,6	2,3	26,1	280	4,5	11,6	2,3	26,1	53	4,5	11,6	2,3	26,1
AVSEMNOE2.1	Avenida Sem Nome	1334	4,5	11,6	2,3	26,1	560	4,5	11,6	2,3	26,1	107	4,5	11,6	2,3	26,1
AVSOUSAMENDES_1	Av. Aristides Sousa Mendes	920	0,7	0,0	5,2	8,3	386	0,7	0,0	5,2	8,3	74	0,7	0,0	5,2	8,3
AVSOUSAMENDES_2	Av. Aristides Sousa Mendes	920	0,7	0,0	5,2	8,3	386	0,7	0,0	5,2	8,3	74	0,7	0,0	5,2	8,3
AVSOUSAMENDES_3	Av. Aristides Sousa Mendes	118	7,7	11,6	2,3	26,1	49	7,7	11,6	2,3	26,1	9	7,7	11,6	2,3	26,1

Mapas Estratégicos de Ruído do Concelho de Odivelas - 2022

ID	Nome da via	MT	PT	PLT	PMCT	PLLAT	ME	PE	PLE	PMCE	PLLA	MN	PN	PLN	PMCN	PLLAN
AVSOUSAMENDES_4	Av. Aristides Sousa Mendes	118	7,7	11,6	2,3	26,1	49	7,7	11,6	2,3	26,1	9	7,7	11,6	2,3	26,1
AVSOUSAMENDES_5	Av. Aristides Sousa Mendes	881	0,7	33,3	2,6	21,7	266	0,0	0,0	3,0	25,0	26	0,0	0,0	0,0	0,0
AVSOUSAMENDES_6	Av. Aristides Sousa Mendes	881	0,7	33,3	2,6	21,7	266	0,0	0,0	3,0	25,0	26	0,0	0,0	0,0	0,0
AVSOUSAMENDES_7	Av. Aristides Sousa Mendes	881	0,7	33,3	2,6	21,7	266	0,0	0,0	3,0	25,0	26	0,0	0,0	0,0	0,0
AVSOUSAMENDES_8	Av. Aristides Sousa Mendes	881	0,7	33,3	2,6	21,7	266	0,0	0,0	3,0	25,0	26	0,0	0,0	0,0	0,0
AVSOUSAMENDES_9	Av. Aristides Sousa Mendes	449	0,2	100,0	5,3	54,2	102	0,0	0,0	2,0	0,0	12	0,0	0,0	0,0	0,0
AVSOUSAMENDES_10	Av. Aristides Sousa Mendes	449	0,2	100,0	5,3	54,2	102	0,0	0,0	2,0	0,0	12	0,0	0,0	0,0	0,0
AVSOUSAMENDES_11	Av. Aristides Sousa Mendes	449	0,2	100,0	5,3	54,2	102	0,0	0,0	2,0	0,0	12	0,0	0,0	0,0	0,0
AVSOUSAMENDES_12	Av. Aristides Sousa Mendes	108	9,0	11,6	2,3	26,1	45	9,0	11,6	2,3	26,1	9	9,0	11,6	2,3	26,1
AVSOUSAMENDES_13	Av. Aristides Sousa Mendes	78	6,0	11,6	2,3	26,1	33	6,0	11,6	2,3	26,1	6	6,0	11,6	2,3	26,1
AVSOUSAMENDES_14	Av. Aristides Sousa Mendes	45	4,0	11,6	2,3	26,1	19	4,0	11,6	2,3	26,1	4	4,0	11,6	2,3	26,1
AVSOUSAMENDES_15	Av. Aristides Sousa Mendes	112	9,0	11,6	2,3	26,1	47	9,0	11,6	2,3	26,1	9	9,0	11,6	2,3	26,1
AVSOUSAMENDES_16	Av. Aristides Sousa Mendes	112	9,0	11,6	2,3	26,1	47	9,0	11,6	2,3	26,1	9	9,0	11,6	2,3	26,1
AVSOUSAMENDES_17	Av. Aristides Sousa Mendes	112	9,0	11,6	2,3	26,1	47	9,0	11,6	2,3	26,1	9	9,0	11,6	2,3	26,1
AVSPEDRO1	Av. de São Pedro	896	4,0	11,6	2,3	26,1	376	4,0	11,6	2,3	26,1	72	4,0	11,6	2,3	26,1
AVSPEDRO2	Av. de São Pedro	1613	6,0	11,6	2,3	26,1	677	6,0	11,6	2,3	26,1	129	6,0	11,6	2,3	26,1
AZBESOUROS	Rua da Liberdade	610	5,9	11,1	3,9	33,3	256	5,9	11,1	3,9	33,3	49	5,9	11,1	3,9	33,3
CREL-LO-10	CREL Leste Oeste - 10	624	4,1	11,6	2,3	26,1	262	4,1	11,6	2,3	26,1	50	4,1	11,6	2,3	26,1
CREL-LO-11	CREL Leste Oeste - 11	607	4,1	11,6	2,3	26,1	255	4,1	11,6	2,3	26,1	49	4,1	11,6	2,3	26,1
CREL-LO-12	CREL Leste Oeste - 12	590	4,1	11,6	2,3	26,1	248	4,1	11,6	2,3	26,1	47	4,1	11,6	2,3	26,1
CREL-OL-10	CREL Oeste Leste - 10	624	4,1	11,6	2,3	26,1	262	4,1	11,6	2,3	26,1	50	4,1	11,6	2,3	26,1
CREL-OL-11	CREL Oeste Leste - 11	273	6,3	11,6	2,3	26,1	115	6,3	11,6	2,3	26,1	22	6,3	11,6	2,3	26,1
CREL-OL-12	CREL Oeste Leste - 12	590	4,1	11,6	2,3	26,1	248	4,1	11,6	2,3	26,1	47	4,1	11,6	2,3	26,1
CRIL-LO-6	CRIL Leste Oeste - 6	1562	12,2	11,6	2,3	26,1	656	12,2	11,6	2,3	26,1	125	12,2	11,6	2,3	26,1
CRIL-OL-5	CRIL Oeste Este - 5	1532	12,5	11,6	2,3	26,1	644	12,5	11,6	2,3	26,1	123	12,5	11,6	2,3	26,1
ECORREIA_1	Estrada da Correia	560	5,0	11,6	2,3	26,1	235	5,0	11,6	2,3	26,1	45	5,0	11,6	2,3	26,1

Mapas Estratégicos de Ruído do Concelho de Odivelas - 2022

ID	Nome da via	MT	PT	PLT	PMCT	PLLAT	ME	PE	PLE	PMCE	PLLA	MN	PN	PLN	PMCN	PLLAN
ECORREIA_2	Estrada da Correia	560	5,0	11,6	2,3	26,1	235	5,0	11,6	2,3	26,1	45	5,0	11,6	2,3	26,1
EMILITAR_0	Estrada Militar	426	11,7	4,0	0,0	0,0	179	11,7	4,0	0,0	0,0	34	11,7	4,0	0,0	0,0
EMILITAR_1	Estrada Militar	426	11,7	4,0	0,0	0,0	179	11,7	4,0	0,0	0,0	34	11,7	4,0	0,0	0,0
EMILITAR_2	Estrada Militar	426	11,7	4,0	0,0	0,0	179	11,7	4,0	0,0	0,0	34	11,7	4,0	0,0	0,0
EMILITAR_3	Estrada Militar	1426	6,2	11,6	2,3	26,1	599	6,2	11,6	2,3	26,1	114	6,2	11,6	2,3	26,1
EMILITAR_4	Estrada Militar	136	2,0	11,6	2,3	26,1	57	2,0	11,6	2,3	26,1	11	2,0	11,6	2,3	26,1
EMILITAR_5	Estrada Militar	136	2,0	11,6	2,3	26,1	57	2,0	11,6	2,3	26,1	11	2,0	11,6	2,3	26,1
EMILITAR_6	Estrada Militar	1680	5,0	11,6	2,3	26,1	706	5,0	11,6	2,3	26,1	134	5,0	11,6	2,3	26,1
EMILITAR_9	Estrada Militar	1680	5,0	11,6	2,3	26,1	706	5,0	11,6	2,3	26,1	134	5,0	11,6	2,3	26,1
EN250_IC22_1	EN250_IC22	258	5,0	11,6	2,3	26,1	108	5,0	11,6	2,3	26,1	21	5,0	11,6	2,3	26,1
EN250-12	Estrada Nacional 250 - 12	484	4,9	11,6	2,3	26,1	203	4,9	11,6	2,3	26,1	39	4,9	11,6	2,3	26,1
EN250-13	Estrada Nacional 250 - 13	876	3,7	11,6	2,3	26,1	368	3,7	11,6	2,3	26,1	70	3,7	11,6	2,3	26,1
EN250-14	Estrada Nacional 250 - 14	1268	3,7	11,6	2,3	26,1	533	3,7	11,6	2,3	26,1	102	3,7	11,6	2,3	26,1
EN250-15	Estrada Nacional 250 - 15	1661	3,7	11,6	2,3	26,1	698	3,7	11,6	2,3	26,1	133	3,7	11,6	2,3	26,1
EN250-16	Estrada Nacional 250 - 16	2053	3,4	11,6	2,3	26,1	862	3,4	11,6	2,3	26,1	164	3,4	11,6	2,3	26,1
EN250-17	Estrada Nacional 250 - 17	570	4,9	11,6	2,3	26,1	239	4,9	11,6	2,3	26,1	46	4,9	11,6	2,3	26,1
EN250-18	Estrada Nacional 250 - 18	635	4,8	11,6	2,3	26,1	267	4,8	11,6	2,3	26,1	51	4,8	11,6	2,3	26,1
EN250-27	Estrada Nacional 250 - 27 rot	237	8,0	11,6	2,3	26,1	100	8,0	11,6	2,3	26,1	19	8,0	11,6	2,3	26,1
EN250-28	Estrada Nacional 250 - 28 eo	280	8,6	11,6	2,3	26,1	118	8,6	11,6	2,3	26,1	22	8,6	11,6	2,3	26,1
EN250-29	Estrada Nacional 250 - 29 oe	280	8,6	11,6	2,3	26,1	118	8,6	11,6	2,3	26,1	22	8,6	11,6	2,3	26,1
EN250-30	Estrada Nacional 250 - 30	778	8,7	11,6	2,3	26,1	327	8,7	11,6	2,3	26,1	62	8,7	11,6	2,3	26,1
EN250-34	Estrada Nacional 250 - 34 rot	473	9,1	11,6	2,3	26,1	199	9,1	11,6	2,3	26,1	38	9,1	11,6	2,3	26,1
EN250-35	Estrada Nacional 250 - 35 eo	433	8,7	11,6	2,3	26,1	182	8,7	11,6	2,3	26,1	35	8,7	11,6	2,3	26,1
EN250-36	Estrada Nacional 250 - 36 oe	433	8,7	11,6	2,3	26,1	182	8,7	11,6	2,3	26,1	35	8,7	11,6	2,3	26,1
EN250-37	Estrada Nacional 250 - 37 eo	433	8,7	11,6	2,3	26,1	182	8,7	11,6	2,3	26,1	35	8,7	11,6	2,3	26,1
EN250-38	Estrada Nacional 250 - 38 oe	433	8,7	11,6	2,3	26,1	182	8,7	11,6	2,3	26,1	35	8,7	11,6	2,3	26,1

Mapas Estratégicos de Ruído do Concelho de Odivelas - 2022

ID	Nome da via	MT	PT	PLT	PMCT	PLLAT	ME	PE	PLE	PMCE	PLLA	MN	PN	PLN	PMCN	PLLN
EN542_1	EN542	810	3,5	28,6	2,7	18,2	340	3,5	28,6	2,7	18,2	65	3,5	28,6	2,7	18,2
EN542_2	EN542	810	3,5	28,6	2,7	18,2	340	3,5	28,6	2,7	18,2	65	3,5	28,6	2,7	18,2
EN542_3	EN542	1230	5,5	11,6	2,3	26,1	517	5,5	11,6	2,3	26,1	98	5,5	11,6	2,3	26,1
EN8_1	Estrada Nacional 8	632	4,4	0,0	3,8	12,5	266	4,4	0,0	3,8	12,5	51	4,4	0,0	3,8	12,5
EN8_2	Estrada Nacional 8	632	4,4	0,0	3,8	12,5	266	4,4	0,0	3,8	12,5	51	4,4	0,0	3,8	12,5
EN8_3	Estrada Nacional 8	1264	4,4	0,0	3,8	12,5	531	4,4	0,0	3,8	12,5	101	4,4	0,0	3,8	12,5
EN8_4	Estrada Nacional 8	856	8,6	10,8	1,2	20,0	360	8,6	10,8	1,2	20,0	69	8,6	10,8	1,2	20,0
EN8_5	Estrada Nacional 8	890	8,8	10,3	1,6	28,6	374	8,8	10,3	1,6	28,6	71	8,8	10,3	1,6	28,6
EN8_6	Estrada Nacional 8	782	7,7	10,0	2,0	12,5	328	7,7	10,0	2,0	12,5	63	7,7	10,0	2,0	12,5
EN8_7	Estrada Nacional 8	860	6,5	14,3	2,3	30,0	361	6,5	14,3	2,3	30,0	69	6,5	14,3	2,3	30,0
EN8-2	Estrada Nacional 8 - 2	663	8,3	11,6	2,3	26,1	278	8,3	11,6	2,3	26,1	53	8,3	11,6	2,3	26,1
EN8-3	Estrada Nacional 8 - 3	848	8,2	11,6	2,3	26,1	356	8,2	11,6	2,3	26,1	68	8,2	11,6	2,3	26,1
EN8-4	Estrada Nacional 8 - 4	423	8,2	11,6	2,3	26,1	178	8,2	11,6	2,3	26,1	34	8,2	11,6	2,3	26,1
EN8-5	Estrada Nacional 8 - 5	848	8,2	11,6	2,3	26,1	356	8,2	11,6	2,3	26,1	68	8,2	11,6	2,3	26,1
EPAIA_1	Estrada da Paiã	514	7,8	5,0	1,9	20,0	216	7,8	5,0	1,9	20,0	41	7,8	5,0	1,9	20,0
EPAIA_2	Estrada da Paiã	508	8,3	9,5	0,4	0,0	213	8,3	9,5	0,4	0,0	41	8,3	9,5	0,4	0,0
EPAIA_3	Estrada da Paiã	1150	6,8	5,1	1,6	11,1	483	6,8	5,1	1,6	11,1	92	6,8	5,1	1,6	11,1
EPAIA_4	Estrada da Paiã	1288	2,5	0,0	3,9	28,0	456	3,5	25,0	6,1	0,0	87	3,4	0,0	10,3	33,3
EPAIA_5	Estrada da Paiã	644	2,5	0,0	3,9	28,0	228	3,5	25,0	6,1	0,0	44	3,4	0,0	10,3	33,3
EPAIA_6	Estrada da Paiã	644	2,5	0,0	3,9	28,0	228	3,5	25,0	6,1	0,0	44	3,4	0,0	10,3	33,3
EPAIA_7	Estrada da Paiã	709	2,3	6,3	1,0	28,6	222	0,0	0,0	6,3	14,3	42	0,0	0,0	3,6	100,0
EPAIA_8	Estrada da Paiã	709	2,3	6,3	1,0	28,6	222	0,0	0,0	6,3	14,3	42	0,0	0,0	3,6	100,0
EPAIA_9	Estrada da Paiã	1418	2,3	6,3	1,0	28,6	444	0,0	0,0	6,3	14,3	84	0,0	0,0	3,6	100,0
EPONTINHA	Estrada da Pontinha	578	12,0	11,6	2,3	26,1	243	12,0	11,6	2,3	26,1	46	12,0	11,6	2,3	26,1
IC16	IC16	1710	5,1	11,6	2,3	26,1	718	5,1	11,6	2,3	26,1	137	5,1	11,6	2,3	26,1
IC16_NS_1	IC16_NS_1	856	5,1	11,6	2,3	26,1	359	5,1	11,6	2,3	26,1	69	5,1	11,6	2,3	26,1

Mapas Estratégicos de Ruído do Concelho de Odivelas - 2022

ID	Nome da via	MT	PT	PLT	PMCT	PLLAT	ME	PE	PLE	PMCE	PLLAE	MN	PN	PLN	PMCN	PLLAN
IC16_NS_2	IC16_NS_2	280	2,0	11,6	2,3	26,1	118	2,0	11,6	2,3	26,1	22	2,0	11,6	2,3	26,1
IC16_NS_3	IC16_NS_3	560	2,0	11,6	2,3	26,1	235	2,0	11,6	2,3	26,1	45	2,0	11,6	2,3	26,1
IC16_NS_4	IC16_NS_4	560	2,0	11,6	2,3	26,1	235	2,0	11,6	2,3	26,1	45	2,0	11,6	2,3	26,1
IC16_SN_1	IC16_SN_1	856	5,1	11,6	2,3	26,1	359	5,1	11,6	2,3	26,1	69	5,1	11,6	2,3	26,1
IC16_SN_2	IC16_SN_2	280	2,0	11,6	2,3	26,1	118	2,0	11,6	2,3	26,1	22	2,0	11,6	2,3	26,1
IC16_SN_3	IC16_SN_3	560	2,0	11,6	2,3	26,1	235	2,0	11,6	2,3	26,1	45	2,0	11,6	2,3	26,1
IC16_SN_4	IC16_SN_4	560	2,0	11,6	2,3	26,1	235	2,0	11,6	2,3	26,1	45	2,0	11,6	2,3	26,1
IC17/A8_LO_1	IC17/A8	2640	8,2	11,6	2,3	26,1	1109	8,2	11,6	2,3	26,1	211	8,2	11,6	2,3	26,1
IC17/A8_LO_1.1	IC17/A8	2640	8,2	11,6	2,3	26,1	1109	8,2	11,6	2,3	26,1	211	8,2	11,6	2,3	26,1
IC17/A8_LO_2	IC17/A8	1697	4,6	11,6	2,3	26,1	713	4,6	11,6	2,3	26,1	136	4,6	11,6	2,3	26,1
IC17/A8_OL_1	IC17/A8	2640	8,2	11,6	2,3	26,1	1109	8,2	11,6	2,3	26,1	211	8,2	11,6	2,3	26,1
IC17/A8_OL_1.1	IC17/A8	2640	8,2	11,6	2,3	26,1	1109	8,2	11,6	2,3	26,1	211	8,2	11,6	2,3	26,1
IC17/A8_OL_2	IC17/A8	1680	4,5	11,6	2,3	26,1	706	4,5	11,6	2,3	26,1	134	4,5	11,6	2,3	26,1
IC17/IC16_1	IC17/IC16	856	5,1	11,6	2,3	26,1	359	5,1	11,6	2,3	26,1	69	5,1	11,6	2,3	26,1
IC17/IC16_2	IC17/IC16	856	5,1	11,6	2,3	26,1	359	5,1	11,6	2,3	26,1	69	5,1	11,6	2,3	26,1
IC17/IC16_3	IC17/IC16	576	5,1	11,6	2,3	26,1	242	5,1	11,6	2,3	26,1	46	5,1	11,6	2,3	26,1
IC17/IC16_4	IC17/IC16	576	5,1	11,6	2,3	26,1	242	5,1	11,6	2,3	26,1	46	5,1	11,6	2,3	26,1
IC17/IC16_5	IC17/IC16	576	5,1	11,6	2,3	26,1	242	5,1	11,6	2,3	26,1	46	5,1	11,6	2,3	26,1
IC17/IC16_6	IC17/IC16	576	5,1	11,6	2,3	26,1	242	5,1	11,6	2,3	26,1	46	5,1	11,6	2,3	26,1
IC17/IC16_7	IC17/IC16	280	2,0	11,6	2,3	26,1	118	2,0	11,6	2,3	26,1	22	2,0	11,6	2,3	26,1
IC17/IC22_ON_1	IC17/IC22	237	6,4	11,6	2,3	26,1	100	6,4	11,6	2,3	26,1	19	6,4	11,6	2,3	26,1
IC17_LO_1	IC17	2895	8,2	11,6	2,3	26,1	1216	8,2	11,6	2,3	26,1	232	8,2	11,6	2,3	26,1
IC17_LO_2	IC17	2895	8,2	11,6	2,3	26,1	1216	8,2	11,6	2,3	26,1	232	8,2	11,6	2,3	26,1
IC17_LO_3	IC17	1975	9,6	11,6	2,3	26,1	829	9,6	11,6	2,3	26,1	158	9,6	11,6	2,3	26,1
IC17_LO_4	IC17	2933	8,2	11,6	2,3	26,1	1232	8,2	11,6	2,3	26,1	235	8,2	11,6	2,3	26,1
IC17_LO_5	IC17	2933	8,2	11,6	2,3	26,1	1232	8,2	11,6	2,3	26,1	235	8,2	11,6	2,3	26,1

Mapas Estratégicos de Ruído do Concelho de Odivelas - 2022

ID	Nome da via	MT	PT	PLT	PMCT	PLLAT	ME	PE	PLE	PMCE	PLLAE	MN	PN	PLN	PMCN	PLLAN
IC17_LO_6	IC17	2430	3,2	11,6	2,3	26,1	1021	3,2	11,6	2,3	26,1	194	3,2	11,6	2,3	26,1
IC17_LO_6.1	IC17	2150	3,6	11,6	2,3	26,1	903	3,6	11,6	2,3	26,1	172	3,6	11,6	2,3	26,1
IC17_LO_7	IC17	2110	7,2	11,6	2,3	26,1	886	7,2	11,6	2,3	26,1	169	7,2	11,6	2,3	26,1
IC17_LO_8	IC17	2110	7,2	11,6	2,3	26,1	886	7,2	11,6	2,3	26,1	169	7,2	11,6	2,3	26,1
IC17_OL_1	IC17	2895	8,2	11,6	2,3	26,1	1216	8,2	11,6	2,3	26,1	232	8,2	11,6	2,3	26,1
IC17_OL_2	IC17	2895	8,2	11,6	2,3	26,1	1216	8,2	11,6	2,3	26,1	232	8,2	11,6	2,3	26,1
IC17_OL_3	IC17	2049	10,8	11,6	2,3	26,1	860	10,8	11,6	2,3	26,1	164	10,8	11,6	2,3	26,1
IC17_OL_4	IC17	2933	8,2	11,6	2,3	26,1	1232	8,2	11,6	2,3	26,1	235	8,2	11,6	2,3	26,1
IC17_OL_5	IC17	2933	8,2	11,6	2,3	26,1	1232	8,2	11,6	2,3	26,1	235	8,2	11,6	2,3	26,1
IC17_OL_6	IC17	1904	5,0	11,6	2,3	26,1	800	5,0	11,6	2,3	26,1	152	5,0	11,6	2,3	26,1
IC17_OL_7	IC17	1904	5,0	11,6	2,3	26,1	800	5,0	11,6	2,3	26,1	152	5,0	11,6	2,3	26,1
IC17_OL_8	IC17	2110	7,2	11,6	2,3	26,1	886	7,2	11,6	2,3	26,1	169	7,2	11,6	2,3	26,1
IC17_OL_9	IC17	2110	7,2	11,6	2,3	26,1	886	7,2	11,6	2,3	26,1	169	7,2	11,6	2,3	26,1
IC22/IC17/A8_LS_1	IC22/IC17/A8	789	5,0	11,6	2,3	26,1	331	5,0	11,6	2,3	26,1	63	5,0	11,6	2,3	26,1
IC22/IC17/A8_SL_1	IC22/IC17/A8	1377	7,0	11,6	2,3	26,1	578	7,0	11,6	2,3	26,1	110	7,0	11,6	2,3	26,1
IC22/IC17_LN_1	IC22/IC17	588	6,2	11,6	2,3	26,1	247	6,2	11,6	2,3	26,1	47	6,2	11,6	2,3	26,1
IC22/IC17_LN_2	IC22/IC17	588	6,2	11,6	2,3	26,1	247	6,2	11,6	2,3	26,1	47	6,2	11,6	2,3	26,1
IC22/IC17_LN_3	IC22/IC17	588	6,2	11,6	2,3	26,1	247	6,2	11,6	2,3	26,1	47	6,2	11,6	2,3	26,1
IC22/IC17_NO_1	IC22/IC17	477	0,0	11,6	2,3	26,1	200	0,0	11,6	2,3	26,1	38	0,0	11,6	2,3	26,1
IC22_NS_1	IC22	2940	6,0	11,6	2,3	26,1	1235	6,0	11,6	2,3	26,1	235	6,0	11,6	2,3	26,1
IC22_NS_1.1	IC22	4704	5,0	11,6	2,3	26,1	1976	5,0	11,6	2,3	26,1	376	5,0	11,6	2,3	26,1
IC22_NS_2	IC22	1165	8,7	11,6	2,3	26,1	489	8,7	11,6	2,3	26,1	93	8,7	11,6	2,3	26,1
IC22_NS_3	IC22	1346	6,1	11,6	2,3	26,1	565	6,1	11,6	2,3	26,1	108	6,1	11,6	2,3	26,1
IC22_NS_4	IC22	1511	6,1	11,6	2,3	26,1	635	6,1	11,6	2,3	26,1	121	6,1	11,6	2,3	26,1
IC22_NS_5	IC22	1340	6,1	11,6	2,3	26,1	563	6,1	11,6	2,3	26,1	107	6,1	11,6	2,3	26,1
IC22_NS_6	IC22	1101	5,4	11,6	2,3	26,1	463	5,4	11,6	2,3	26,1	88	5,4	11,6	2,3	26,1

Mapas Estratégicos de Ruído do Concelho de Odivelas - 2022

ID	Nome da via	MT	PT	PLT	PMCT	PLLAT	ME	PE	PLE	PMCE	PLLA	MN	PN	PLN	PMCN	PLLAN
IC22_SN_1	IC22	1952	7,8	11,6	2,3	26,1	820	7,8	11,6	2,3	26,1	156	7,8	11,6	2,3	26,1
IC22_SN_1.1	IC22	3528	5,0	11,6	2,3	26,1	1482	5,0	11,6	2,3	26,1	282	5,0	11,6	2,3	26,1
IC22_SN_2	IC22	883	9,4	11,6	2,3	26,1	371	9,4	11,6	2,3	26,1	71	9,4	11,6	2,3	26,1
IC22_SN_3	IC22	1346	6,1	11,6	2,3	26,1	565	6,1	11,6	2,3	26,1	108	6,1	11,6	2,3	26,1
IC22_SN_4	IC22	1511	6,1	11,6	2,3	26,1	635	6,1	11,6	2,3	26,1	121	6,1	11,6	2,3	26,1
IC22_SN_5	IC22	1340	6,1	11,6	2,3	26,1	563	6,1	11,6	2,3	26,1	107	6,1	11,6	2,3	26,1
IC22_SN_6	IC22	1101	5,4	11,6	2,3	26,1	463	5,4	11,6	2,3	26,1	88	5,4	11,6	2,3	26,1
IC22-NS-1	IC22-NS-1	1077	4,6	11,6	2,3	26,1	453	4,6	11,6	2,3	26,1	86	4,6	11,6	2,3	26,1
IC22-NS-2	IC22-NS-2	1077	4,6	11,6	2,3	26,1	453	4,6	11,6	2,3	26,1	86	4,6	11,6	2,3	26,1
IC22-NS-3	IC22-NS-3	1077	4,6	11,6	2,3	26,1	453	4,6	11,6	2,3	26,1	86	4,6	11,6	2,3	26,1
IC22-SN-1	IC22-SN-1	1092	7,1	11,6	2,3	26,1	459	7,1	11,6	2,3	26,1	87	7,1	11,6	2,3	26,1
IC22-SN-2	IC22-SN-2	1092	7,1	11,6	2,3	26,1	459	7,1	11,6	2,3	26,1	87	7,1	11,6	2,3	26,1
IC22-SN-3	IC22-SN-3	1092	7,1	11,6	2,3	26,1	459	7,1	11,6	2,3	26,1	87	7,1	11,6	2,3	26,1
LG25ABRIL	Largo 25 de Abril	778	3,4	11,6	2,3	26,1	327	3,4	11,6	2,3	26,1	62	3,4	11,6	2,3	26,1
NARRSACV1	Novos Arruam. S. A. Cavaleiros - 1	719	9,3	11,6	2,3	26,1	302	9,3	11,6	2,3	26,1	58	9,3	11,6	2,3	26,1
NARRSACV10	Novos Arruam. S. A. Cavaleiros - 10	434	1,4	11,6	2,3	26,1	182	1,4	11,6	2,3	26,1	35	1,4	11,6	2,3	26,1
NARRSACV11	Novos Arruam. S. A. Cavaleiros - 11	434	1,4	11,6	2,3	26,1	182	1,4	11,6	2,3	26,1	35	1,4	11,6	2,3	26,1
NARRSACV12	Novos Arruam. S. A. Cavaleiros - 12	20	2,4	11,6	2,3	26,1	9	2,4	11,6	2,3	26,1	2	2,4	11,6	2,3	26,1
NARRSACV13	Novos Arruam. S. A. Cavaleiros - 13	848	1,4	11,6	2,3	26,1	356	1,4	11,6	2,3	26,1	68	1,4	11,6	2,3	26,1
NARRSACV14	Novos Arruam. S. A. Cavaleiros - 14	434	1,4	11,6	2,3	26,1	182	1,4	11,6	2,3	26,1	35	1,4	11,6	2,3	26,1
NARRSACV15	Novos Arruam. S. A. Cavaleiros - 15	434	1,4	11,6	2,3	26,1	182	1,4	11,6	2,3	26,1	35	1,4	11,6	2,3	26,1
NARRSACV16	Novos Arruam. S. A. Cavaleiros - 16	258	1,4	11,6	2,3	26,1	108	1,4	11,6	2,3	26,1	21	1,4	11,6	2,3	26,1
NARRSACV6	Novos Arruam. S. A. Cavaleiros - 6	663	8,3	11,6	2,3	26,1	278	8,3	11,6	2,3	26,1	53	8,3	11,6	2,3	26,1
NARRSACV7	Novos Arruam. S. A. Cavaleiros - 7	476	6,4	11,6	2,3	26,1	200	6,4	11,6	2,3	26,1	38	6,4	11,6	2,3	26,1
NARRSACV8	Novos Arruam. S. A. Cavaleiros - 8	476	6,4	11,6	2,3	26,1	200	6,4	11,6	2,3	26,1	38	6,4	11,6	2,3	26,1
NARRSACV9	Novos Arruam. S. A. Cavaleiros - 9	848	1,4	11,6	2,3	26,1	356	1,4	11,6	2,3	26,1	68	1,4	11,6	2,3	26,1

Mapas Estratégicos de Ruído do Concelho de Odivelas - 2022

ID	Nome da via	MT	PT	PLT	PMCT	PLLAT	ME	PE	PLE	PMCE	PLLA	MN	PN	PLN	PMCN	PLLN
NO_VARZEA_1	NO_VARZEA_1	183	2,0	11,6	2,3	26,1	77	2,0	11,6	2,3	26,1	15	2,0	11,6	2,3	26,1
NO_VARZEA_2	NO_VARZEA_2	292	2,3	11,6	2,3	26,1	123	2,3	11,6	2,3	26,1	23	2,3	11,6	2,3	26,1
NO_VARZEA_3	NO_VARZEA_3	365	2,8	11,6	2,3	26,1	153	2,8	11,6	2,3	26,1	29	2,8	11,6	2,3	26,1
NO_VARZEA_4	NO_VARZEA_4	585	2,4	11,6	2,3	26,1	246	2,4	11,6	2,3	26,1	47	2,4	11,6	2,3	26,1
NO_VARZEA_5	NO_VARZEA_5	365	2,8	11,6	2,3	26,1	153	2,8	11,6	2,3	26,1	29	2,8	11,6	2,3	26,1
NO_VARZEA_6	NO_VARZEA_6	585	2,4	11,6	2,3	26,1	246	2,4	11,6	2,3	26,1	47	2,4	11,6	2,3	26,1
NO_VARZEA_7	NO_VARZEA_7	183	2,0	11,6	2,3	26,1	77	2,0	11,6	2,3	26,1	15	2,0	11,6	2,3	26,1
NO_VARZEA_8	NO_VARZEA_8	292	2,3	11,6	2,3	26,1	123	2,3	11,6	2,3	26,1	23	2,3	11,6	2,3	26,1
NOBELAVISTA_8	Nó da Bela Vista - 8	258	5,0	11,6	2,3	26,1	108	5,0	11,6	2,3	26,1	21	5,0	11,6	2,3	26,1
NOFRIELAS-10	Nó de Frielas - 10	486	3,7	11,6	2,3	26,1	204	3,7	11,6	2,3	26,1	39	3,7	11,6	2,3	26,1
NOFRIELAS-11	Nó de Frielas - 11	486	3,7	11,6	2,3	26,1	204	3,7	11,6	2,3	26,1	39	3,7	11,6	2,3	26,1
NOFRIELAS-12	Nó de Frielas - 12	875	7,6	11,6	2,3	26,1	368	7,6	11,6	2,3	26,1	70	7,6	11,6	2,3	26,1
NOFRIELAS-3	Nó de Frielas - 3	790	8,1	11,6	2,3	26,1	332	8,1	11,6	2,3	26,1	63	8,1	11,6	2,3	26,1
NOFRIELAS-7	Nó de Frielas - 7	510	8,1	11,6	2,3	26,1	214	8,1	11,6	2,3	26,1	41	8,1	11,6	2,3	26,1
NOGRILO-1	Nó do Grilo - 1	852	16,0	11,6	2,3	26,1	358	16,0	11,6	2,3	26,1	68	16,0	11,6	2,3	26,1
NOGRILO-11	Nó do Grilo - 11	474	8,1	11,6	2,3	26,1	199	8,1	11,6	2,3	26,1	38	8,1	11,6	2,3	26,1
NOGRILO-12	Nó do Grilo - 12	882	15,4	11,6	2,3	26,1	370	15,4	11,6	2,3	26,1	71	15,4	11,6	2,3	26,1
NOGRILO-13	Nó do Grilo - 13	882	15,4	11,6	2,3	26,1	370	15,4	11,6	2,3	26,1	71	15,4	11,6	2,3	26,1
NOGRILO-2	Nó do Grilo - 2	882	15,4	11,6	2,3	26,1	370	15,4	11,6	2,3	26,1	71	15,4	11,6	2,3	26,1
NOGRILO-3	Nó do Grilo - 3	882	15,4	11,6	2,3	26,1	370	15,4	11,6	2,3	26,1	71	15,4	11,6	2,3	26,1
NOGRILO-4	Nó do Grilo - 4	852	16,0	11,6	2,3	26,1	358	16,0	11,6	2,3	26,1	68	16,0	11,6	2,3	26,1
NOGRILO-5	Nó do Grilo - 5	882	15,4	11,6	2,3	26,1	370	15,4	11,6	2,3	26,1	71	15,4	11,6	2,3	26,1
NOGRILO-6	Nó do Grilo - 6	852	16,0	11,6	2,3	26,1	358	16,0	11,6	2,3	26,1	68	16,0	11,6	2,3	26,1
NOGRILO-7	Nó do Grilo - 7	852	16,0	11,6	2,3	26,1	358	16,0	11,6	2,3	26,1	68	16,0	11,6	2,3	26,1
NOGRILO-8	Nó do Grilo - 8	852	16,0	11,6	2,3	26,1	358	16,0	11,6	2,3	26,1	68	16,0	11,6	2,3	26,1
NOGRILO-9	Nó do Grilo - 9	536	13,9	11,6	2,3	26,1	225	13,9	11,6	2,3	26,1	43	13,9	11,6	2,3	26,1

Mapas Estratégicos de Ruído do Concelho de Odivelas - 2022

ID	Nome da via	MT	PT	PLT	PMCT	PLLAT	ME	PE	PLE	PMCE	PLLA	MN	PN	PLN	PMCN	PLLAN
NOMONTEMOR1	Nó de Montemor - 1	761	5,6	11,6	2,3	26,1	319	5,6	11,6	2,3	26,1	61	5,6	11,6	2,3	26,1
NOMONTEMOR2	Nó de Montemor - 2	761	5,6	11,6	2,3	26,1	319	5,6	11,6	2,3	26,1	61	5,6	11,6	2,3	26,1
NOMONTEMOR3	Nó de Montemor - 3	317	2,2	11,6	2,3	26,1	133	2,2	11,6	2,3	26,1	25	2,2	11,6	2,3	26,1
NOMONTEMOR4	Nó de Montemor - 4	345	2,0	11,6	2,3	26,1	145	2,0	11,6	2,3	26,1	28	2,0	11,6	2,3	26,1
NOMONTEMOR5	Nó de Montemor - 5	747	9,4	11,6	2,3	26,1	314	9,4	11,6	2,3	26,1	60	9,4	11,6	2,3	26,1
NOMONTEMOR6	Nó de Montemor - 6	475	9,4	11,6	2,3	26,1	199	9,4	11,6	2,3	26,1	38	9,4	11,6	2,3	26,1
PARAGEMBUS	PARAGEMBUS	50	100,0	11,6	2,3	26,1	21	100,0	11,6	2,3	26,1	4	100,0	11,6	2,3	26,1
PARAGEMBUS1	PARAGEMBUS0	22	100,0	11,6	2,3	26,1	9	100,0	11,6	2,3	26,1	2	100,0	11,6	2,3	26,1
R1MAIO_1	Rua 1.º de Maio	865	1,2	11,6	2,3	26,1	363	1,2	11,6	2,3	26,1	69	1,2	11,6	2,3	26,1
R1MAIO_2	Rua 1.º de Maio	865	1,2	11,6	2,3	26,1	363	1,2	11,6	2,3	26,1	69	1,2	11,6	2,3	26,1
RAIRESORNELAS_1	Rua Aires d'Ornelas	566	0,0	11,6	2,3	26,1	238	0,0	11,6	2,3	26,1	45	0,0	11,6	2,3	26,1
RAIRESORNELAS_2	Rua Aires d'Ornelas	566	0,0	11,6	2,3	26,1	238	0,0	11,6	2,3	26,1	45	0,0	11,6	2,3	26,1
RALFREDOCOSTA	Rua Alfredo Costa	1102	2,0	9,1	4,5	40,0	460	2,6	0,0	10,4	8,3	87	3,4	0,0	6,9	0,0
RALFREDORUAS_1	Rua Alfredo Ruas	605	8,0	11,6	2,3	26,1	254	8,0	11,6	2,3	26,1	48	8,0	11,6	2,3	26,1
RALFREDORUAS_2	Rua Alfredo Ruas	1244	1,8	9,1	2,4	26,7	523	1,8	9,1	2,4	26,7	100	1,8	9,1	2,4	26,7
RALVCAMPOS_1	Rua Álvaro de Campos	165	6,3	11,6	2,3	26,1	69	6,3	11,6	2,3	26,1	13	6,3	11,6	2,3	26,1
RALVCAMPOS_2	Rua Álvaro de Campos	165	6,3	11,6	2,3	26,1	69	6,3	11,6	2,3	26,1	13	6,3	11,6	2,3	26,1
RALVCAMPOS_3	Rua Álvaro de Campos	328	6,3	11,6	2,3	26,1	138	6,3	11,6	2,3	26,1	26	6,3	11,6	2,3	26,1
RALVCAMPOS_4	Rua Álvaro de Campos	165	6,3	11,6	2,3	26,1	69	6,3	11,6	2,3	26,1	13	6,3	11,6	2,3	26,1
RALVREDOL_1	Rua Alves Redol	306	4,3	11,6	2,3	26,1	128	4,3	11,6	2,3	26,1	25	4,3	11,6	2,3	26,1
RALVREDOL_2	Rua Alves Redol	306	4,3	11,6	2,3	26,1	128	4,3	11,6	2,3	26,1	25	4,3	11,6	2,3	26,1
RALVREDOL_3	Rua Alves Redol	612	4,3	11,6	2,3	26,1	257	4,3	11,6	2,3	26,1	49	4,3	11,6	2,3	26,1
RANGOLA_1	Rua de Angola	1326	3,5	17,2	5,9	34,7	557	3,5	17,2	5,9	34,7	106	3,5	17,2	5,9	34,7
RANGOLA_2	Rua de Angola	331	3,5	17,2	5,9	34,7	139	3,5	17,2	5,9	34,7	27	3,5	17,2	5,9	34,7
RANGOLA_3	Rua de Angola	1654	3,5	17,2	5,9	34,7	695	3,5	17,2	5,9	34,7	132	3,5	17,2	5,9	34,7
RANGOLA_4	Rua de Angola	912	3,5	17,2	5,9	34,7	383	3,5	17,2	5,9	34,7	73	3,5	17,2	5,9	34,7

Mapas Estratégicos de Ruído do Concelho de Odivelas - 2022

ID	Nome da via	MT	PT	PLT	PMCT	PLLAT	ME	PE	PLE	PMCE	PLLA	MN	PN	PLN	PMCN	PLLAN
RANGOLA_5	Rua de Angola	1242	4,2	3,8	5,5	11,8	522	4,2	3,8	5,5	11,8	99	4,2	3,8	5,5	11,8
RANGOLA_6	Rua de Angola	621	4,2	3,8	5,5	11,8	261	4,2	3,8	5,5	11,8	50	4,2	3,8	5,5	11,8
RANGOLA_7	Rua de Angola	621	4,2	3,8	5,5	11,8	261	4,2	3,8	5,5	11,8	50	4,2	3,8	5,5	11,8
RANTERO	Rua Antero de Quental	1762	4,1	27,8	2,5	50,0	740	4,1	27,8	2,5	50,0	141	4,1	27,8	2,5	50,0
RANTERO1	Rua Antero de Quental	881	4,1	27,8	2,5	50,0	370	4,1	27,8	2,5	50,0	71	4,1	27,8	2,5	50,0
RANTFELCASTILHO_1	Rua António Feliciano de Castilho	675	1,8	11,6	2,3	26,1	284	1,8	11,6	2,3	26,1	54	1,8	11,6	2,3	26,1
RAQRIB	Rua Aquilino Ribeiro	683	3,6	11,6	2,3	26,1	287	3,6	11,6	2,3	26,1	55	3,6	11,6	2,3	26,1
RAQRIBEIRO_1	Rua Aquilino Ribeiro	461	2,7	11,6	2,3	26,1	194	2,7	11,6	2,3	26,1	37	2,7	11,6	2,3	26,1
RAQRIBEIRO_2	Rua Aquilino Ribeiro	231	2,7	11,6	2,3	26,1	97	2,7	11,6	2,3	26,1	19	2,7	11,6	2,3	26,1
RAQRIBEIRO_3	Rua Aquilino Ribeiro	922	2,7	11,6	2,3	26,1	387	2,7	11,6	2,3	26,1	74	2,7	11,6	2,3	26,1
RAQRIBEIRO_4	Rua Aquilino Ribeiro	511	2,0	11,6	2,3	26,1	215	2,0	11,6	2,3	26,1	41	2,0	11,6	2,3	26,1
RAQRIBEIRO_5	Rua Aquilino Ribeiro	511	2,0	11,6	2,3	26,1	215	2,0	11,6	2,3	26,1	41	2,0	11,6	2,3	26,1
RAQRIBEIRO_6	Rua Aquilino Ribeiro	1021	2,0	11,6	2,3	26,1	429	2,0	11,6	2,3	26,1	82	2,0	11,6	2,3	26,1
RAURELIOPAZREIS	Rua Aurélio Paz dos Reis	375	8,2	11,6	2,3	26,1	158	8,2	11,6	2,3	26,1	30	8,2	11,6	2,3	26,1
RBENTOJESUSCARAÇA	Rua Bento de Jesus Caraça	392	3,0	11,6	2,3	26,1	165	3,0	11,6	2,3	26,1	31	3,0	11,6	2,3	26,1
RBERNARDIMRIBEIRO_1	Rua Bernardim Ribeiro	645	2,9	11,6	2,3	26,1	271	2,9	11,6	2,3	26,1	52	2,9	11,6	2,3	26,1
RBERNARDIMRIBEIRO_2	Rua Bernardim Ribeiro	392	3,0	11,6	2,3	26,1	165	3,0	11,6	2,3	26,1	31	3,0	11,6	2,3	26,1
RBOMBVOL_1	Rua dos Bombeiros Voluntários	204	8,7	11,6	2,3	26,1	86	8,7	11,6	2,3	26,1	16	8,7	11,6	2,3	26,1
RBOMBVOL_2	Rua dos Bombeiros Voluntários	204	8,7	11,6	2,3	26,1	86	8,7	11,6	2,3	26,1	16	8,7	11,6	2,3	26,1
RBOMBVOL_3	Rua dos Bombeiros Voluntários	102	8,7	11,6	2,3	26,1	43	8,7	11,6	2,3	26,1	8	8,7	11,6	2,3	26,1
RBOMBVOL_4	Rua dos Bombeiros Voluntários	102	8,7	11,6	2,3	26,1	43	8,7	11,6	2,3	26,1	8	8,7	11,6	2,3	26,1
RCABODELG	Rua Cabo Delgado	468	4,0	11,6	2,3	26,1	197	4,0	11,6	2,3	26,1	38	4,0	11,6	2,3	26,1
RCIDHORTA_1	Rua Cidade da Horta	206	3,3	11,6	2,3	26,1	87	3,3	11,6	2,3	26,1	17	3,3	11,6	2,3	26,1
RCIDHORTA_2	Rua Cidade da Horta	896	4,0	11,6	2,3	26,1	376	4,0	11,6	2,3	26,1	72	4,0	11,6	2,3	26,1
RCOMBULTR_1	Rua Combatentes Ultramar	338	0,6	0,0	5,6	15,8	142	0,6	0,0	5,6	15,8	27	0,6	0,0	5,6	15,8
RCOMBULTR_2	Rua Combatentes Ultramar	338	0,6	0,0	5,6	15,8	142	0,6	0,0	5,6	15,8	27	0,6	0,0	5,6	15,8

Mapas Estratégicos de Ruído do Concelho de Odivelas - 2022

ID	Nome da via	MT	PT	PLT	PMCT	PLLAT	ME	PE	PLE	PMCE	PLLA	MN	PN	PLN	PMCN	PLLAN
RCOMBULTR_3	Rua Combatentes Ultramar	676	0,6	0,0	5,6	15,8	284	0,6	0,0	5,6	15,8	54	0,6	0,0	5,6	15,8
RCOMBULTR_4	Rua Combatentes Ultramar	585	3,5	11,6	2,3	26,1	246	3,5	11,6	2,3	26,1	47	3,5	11,6	2,3	26,1
RCPTSALGMAIA	Rua Capitão Salgueiro Maia	176	18,2	6,3	0,0	0,0	74	18,2	6,3	0,0	0,0	14	18,2	6,3	0,0	0,0
RCRISTOCOLOMBO	Rua Cristóvão Colombo	793	3,4	11,6	2,3	26,1	333	3,4	11,6	2,3	26,1	63	3,4	11,6	2,3	26,1
RDONAFILIPALENC_1	Rua Dona Filipa de Lencastre	153	2,6	11,6	2,3	26,1	64	2,6	11,6	2,3	26,1	12	2,6	11,6	2,3	26,1
RDONAFILIPALENC_2	Rua Dona Filipa de Lencastre	153	2,6	11,6	2,3	26,1	64	2,6	11,6	2,3	26,1	12	2,6	11,6	2,3	26,1
RDONAFILIPALENC_3	Rua Dona Filipa de Lencastre	306	2,6	11,6	2,3	26,1	128	2,6	11,6	2,3	26,1	25	2,6	11,6	2,3	26,1
RDRMARSACR_1	Rua Dr. Mário Sacramento	429	4,0	11,6	2,3	26,1	180	4,0	11,6	2,3	26,1	34	4,0	11,6	2,3	26,1
RDRMARSACR_2	Rua Dr. Mário Sacramento	429	4,0	11,6	2,3	26,1	180	4,0	11,6	2,3	26,1	34	4,0	11,6	2,3	26,1
RFUNCHAL_1	Rua do Funchal	690	4,3	11,6	2,3	26,1	290	4,3	11,6	2,3	26,1	55	4,3	11,6	2,3	26,1
RFUNCHAL_2	Rua do Funchal	690	4,3	11,6	2,3	26,1	290	4,3	11,6	2,3	26,1	55	4,3	11,6	2,3	26,1
RGAGOCOUT_1	Rua Gago Coutinho	1156	3,1	11,1	2,2	23,1	486	3,1	11,1	2,2	23,1	93	3,1	11,1	2,2	23,1
RGAGOCOUT_2	Rua Gago Coutinho	578	3,1	11,1	2,2	23,1	243	3,1	11,1	2,2	23,1	46	3,1	11,1	2,2	23,1
RGAGOCOUT_3	Rua Gago Coutinho	653	2,3	6,7	2,1	28,6	274	2,3	6,7	2,1	28,6	52	2,3	6,7	2,1	28,6
RGAGOCOUT_4	Rua Gago Coutinho	1306	2,3	6,7	2,1	28,6	549	2,3	6,7	2,1	28,6	105	2,3	6,7	2,1	28,6
RGAGOCOUT_5	Rua Gago Coutinho	1116	2,2	8,3	4,5	8,0	469	2,2	8,3	4,5	8,0	89	2,2	8,3	4,5	8,0
RGAGOCOUT_6	Rua Gago Coutinho	558	2,2	8,3	4,5	8,0	234	2,2	8,3	4,5	8,0	45	2,2	8,3	4,5	8,0
RGAGOCOUT_7	Rua Gago Coutinho	558	2,2	8,3	4,5	8,0	234	2,2	8,3	4,5	8,0	45	2,2	8,3	4,5	8,0
RGENROCD_1	Rua Gen Roçadas	706	2,4	0,0	5,9	21,4	297	2,4	0,0	5,9	21,4	57	2,4	0,0	5,9	21,4
RGENROCD_2	Rua Gen Roçadas	706	2,4	0,0	5,9	21,4	297	2,4	0,0	5,9	21,4	57	2,4	0,0	5,9	21,4
RGENROCD_3	Rua Gen Roçadas	1412	2,4	0,0	5,9	21,4	593	2,4	0,0	5,9	21,4	113	2,4	0,0	5,9	21,4
RGGOMESFER	Rua Guilherme Gomes Fernandes	735	3,8	7,1	2,0	13,3	442	5,0	0,0	6,3	21,4	122	6,2	0,0	4,9	0,0
RGOMESCOSTA	Rua Gomes Costa	1330	6,8	24,4	1,2	12,5	559	6,8	24,4	1,2	12,5	106	6,8	24,4	1,2	12,5
RGOMESCOSTA1	Rua Gomes Costa	665	6,8	24,4	1,2	12,5	279	6,8	24,4	1,2	12,5	53	6,8	24,4	1,2	12,5
RGOMESCOSTA2	Rua Gomes Costa	1462	3,6	26,9	2,3	35,3	614	3,6	26,9	2,3	35,3	117	3,6	26,9	2,3	35,3
RGUILGFERN_1	Rua Guilerme Gomes Fernandes	310	0,6	0,0	2,9	22,2	198	0,0	0,0	11,1	0,0	36	0,0	0,0	8,3	0,0

Mapas Estratégicos de Ruído do Concelho de Odivelas - 2022

ID	Nome da via	MT	PT	PLT	PMCT	PLLAT	ME	PE	PLE	PMCE	PLLA	MN	PN	PLN	PMCN	PLLAN
RGUILGFERN_2	Rua Guilherme Gomes Fernandes	310	0,6	0,0	2,9	22,2	198	0,0	0,0	11,1	0,0	36	0,0	0,0	8,3	0,0
RGUILGFERN_3	Rua Guilherme Gomes Fernandes	620	0,6	0,0	2,9	22,2	396	0,0	0,0	11,1	0,0	72	0,0	0,0	8,3	0,0
RGUILGFERN_4	Rua Guilherme Gomes Fernandes	553	4,5	11,6	2,3	26,1	232	4,5	11,6	2,3	26,1	44	4,5	11,6	2,3	26,1
RGUILGFERN_5	Rua Guilherme Gomes Fernandes	585	3,5	11,6	2,3	26,1	246	3,5	11,6	2,3	26,1	47	3,5	11,6	2,3	26,1
RHENRSANTOS_1	Rua Henriques dos Santos	486	3,3	11,6	2,3	26,1	204	3,3	11,6	2,3	26,1	39	3,3	11,6	2,3	26,1
RHENRSANTOS_2	Rua Henriques dos Santos	486	3,3	11,6	2,3	26,1	204	3,3	11,6	2,3	26,1	39	3,3	11,6	2,3	26,1
RHENRSANTOS_3	Rua Henriques dos Santos	972	3,3	11,6	2,3	26,1	408	3,3	11,6	2,3	26,1	78	3,3	11,6	2,3	26,1
RHERCHAIMITE_1	Rua Heróis de Chaimite	407	0,7	0,0	2,0	37,5	171	0,7	0,0	2,0	37,5	33	0,7	0,0	2,0	37,5
RHERCHAIMITE_2	Rua Heróis de Chaimite	407	0,7	0,0	2,0	37,5	171	0,7	0,0	2,0	37,5	33	0,7	0,0	2,0	37,5
RHERCHAIMITE_3	Rua Heróis de Chaimite	814	0,7	0,0	2,0	37,5	342	0,7	0,0	2,0	37,5	65	0,7	0,0	2,0	37,5
RHERCHAIMITE_4	Rua Heróis de Chaimite	611	0,7	0,0	2,0	37,5	257	0,7	0,0	2,0	37,5	49	0,7	0,0	2,0	37,5
RJLGOMES	Rua João Luís Gomes	1188	4,2	4,0	3,2	26,3	404	5,0	20,0	5,9	16,7	114	5,3	0,0	7,9	0,0
RJOSEGMONT_1	Rua José Gomes Monteiro	220	20,4	11,6	2,3	26,1	92	20,4	11,6	2,3	26,1	18	20,4	11,6	2,3	26,1
RJOSEGMONT_2	Rua José Gomes Monteiro	110	20,4	11,6	2,3	26,1	46	20,4	11,6	2,3	26,1	9	20,4	11,6	2,3	26,1
RJOSEGMONT_3	Rua José Gomes Monteiro	110	20,4	11,6	2,3	26,1	46	20,4	11,6	2,3	26,1	9	20,4	11,6	2,3	26,1
RLIBERDADE_1	Rua da Liberdade	872	4,6	10,0	2,5	18,2	366	4,6	10,0	2,5	18,2	70	4,6	10,0	2,5	18,2
RLIBERDADE_2	Rua da Liberdade	872	4,6	10,0	2,5	18,2	366	4,6	10,0	2,5	18,2	70	4,6	10,0	2,5	18,2
RLUISCAMOESES	Rua Luis Camões	1206	4,0	37,5	0,3	0,0	507	4,0	37,5	0,3	0,0	97	4,0	37,5	0,3	0,0
RLUISCAMOESES1	Rua Luis Camões	603	4,0	37,5	0,3	0,0	253	4,0	37,5	0,3	0,0	48	4,0	37,5	0,3	0,0
RLUISCAMOESES2	Rua Luis Camões	603	4,0	37,5	0,3	0,0	253	4,0	37,5	0,3	0,0	48	4,0	37,5	0,3	0,0
RLUISCAMOESES_1	Rua Luís de Camões	62	5,7	14,3	0,0	0,0	26	5,7	14,3	0,0	0,0	5	5,7	14,3	0,0	0,0
RLUISCAMOESES_2	Rua Luís de Camões	62	5,7	14,3	0,0	0,0	26	5,7	14,3	0,0	0,0	5	5,7	14,3	0,0	0,0
RLUISCAMOESES_3	Rua Luís de Camões	246	5,7	14,3	0,0	0,0	103	5,7	14,3	0,0	0,0	20	5,7	14,3	0,0	0,0
RLUISCAMOESES_4	Rua Luís de Camões	246	5,7	14,3	0,0	0,0	103	5,7	14,3	0,0	0,0	20	5,7	14,3	0,0	0,0
RMAJROSA	Rua Major Rosa Bastos	806	3,2	7,7	1,5	16,7	339	3,2	7,7	1,5	16,7	65	3,2	7,7	1,5	16,7
RMAJROSAB_EN250_1	Rua Major Rosa Bastos/EN250	622	5,6	11,6	2,3	26,1	261	5,6	11,6	2,3	26,1	50	5,6	11,6	2,3	26,1

Mapas Estratégicos de Ruído do Concelho de Odivelas - 2022

ID	Nome da via	MT	PT	PLT	PMCT	PLLAT	ME	PE	PLE	PMCE	PLLA	MN	PN	PLN	PMCN	PLLN
RMANARRIAGA_1	Rua Manuel de Arriaga	916	1,5	0,0	2,2	50,0	268	1,5	0,0	4,5	33,3	30	10,0	0,0	0,0	0,0
RMANARRIAGA_2	Rua Manuel de Arriaga	482	2,6	11,6	2,3	26,1	202	2,6	11,6	2,3	26,1	39	2,6	11,6	2,3	26,1
RMANARRIAGA_3	Rua Manuel de Arriaga	708	2,5	11,6	2,3	26,1	297	2,5	11,6	2,3	26,1	57	2,5	11,6	2,3	26,1
RMANGOMESCOEL_1	Rua Manuel Gomes Coelho	510	3,1	11,6	2,3	26,1	214	3,1	11,6	2,3	26,1	41	3,1	11,6	2,3	26,1
RMANGOMESCOEL_2	Rua Manuel Gomes Coelho	170	3,1	11,6	2,3	26,1	72	3,1	11,6	2,3	26,1	14	3,1	11,6	2,3	26,1
RMANGOMESCOEL_3	Rua Manuel Gomes Coelho	170	3,1	11,6	2,3	26,1	72	3,1	11,6	2,3	26,1	14	3,1	11,6	2,3	26,1
RMANGOMESCOEL_4	Rua Manuel Gomes Coelho	170	3,1	11,6	2,3	26,1	72	3,1	11,6	2,3	26,1	14	3,1	11,6	2,3	26,1
RMCRVLOPES_1	Rua Marechal Craveiro Lopes	683	3,7	11,6	2,3	26,1	287	3,7	11,6	2,3	26,1	55	3,7	11,6	2,3	26,1
RMCRVLOPES_2	Rua Marechal Craveiro Lopes	288	2,8	11,6	2,3	26,1	121	2,8	11,6	2,3	26,1	23	2,8	11,6	2,3	26,1
RMCRVLOPES_3	Rua Marechal Craveiro Lopes	145	2,8	11,6	2,3	26,1	61	2,8	11,6	2,3	26,1	12	2,8	11,6	2,3	26,1
RMCRVLOPES_4	Rua Marechal Craveiro Lopes	145	2,8	11,6	2,3	26,1	61	2,8	11,6	2,3	26,1	12	2,8	11,6	2,3	26,1
RMJCALDASXV_1	Rua Major Caldas Xavier	530	8,6	11,6	2,3	26,1	223	8,6	11,6	2,3	26,1	42	8,6	11,6	2,3	26,1
RMJCALDASXV_2	Rua Major Caldas Xavier	170	3,3	11,6	2,3	26,1	72	3,3	11,6	2,3	26,1	14	3,3	11,6	2,3	26,1
RMJCALDASXV_3	Rua Major Caldas Xavier	273	7,1	11,6	2,3	26,1	115	7,1	11,6	2,3	26,1	22	7,1	11,6	2,3	26,1
RMJCALDASXV_4	Rua Major Caldas Xavier	796	4,5	0,0	3,0	8,3	548	9,5	0,0	12,4	11,8	138	13,0	0,0	4,3	0,0
RMOUZALBQ_1	Rua Mouzinho de Albuquerque	192	5,6	11,6	2,3	26,1	80	5,6	11,6	2,3	26,1	15	5,6	11,6	2,3	26,1
RMOUZALBQ_2	Rua Mouzinho de Albuquerque	192	5,6	11,6	2,3	26,1	80	5,6	11,6	2,3	26,1	15	5,6	11,6	2,3	26,1
RMOUZALBQ_3	Rua Mouzinho de Albuquerque	382	5,6	11,6	2,3	26,1	160	5,6	11,6	2,3	26,1	31	5,6	11,6	2,3	26,1
RNORBOLIV	Rua Norberto Oliveira	611	0,7	0,0	2,0	37,5	257	0,7	0,0	2,0	37,5	49	0,7	0,0	2,0	37,5
RNUNOGONC_1	Rua Nuno Gonçalves	417	1,2	20,0	1,4	50,0	175	1,2	20,0	1,4	50,0	33	1,2	20,0	1,4	50,0
RNUNOGONC_2	Rua Nuno Gonçalves	417	1,2	20,0	1,4	50,0	175	1,2	20,0	1,4	50,0	33	1,2	20,0	1,4	50,0
RNUNOGONC_3	Rua Nuno Gonçalves	417	1,2	20,0	1,4	50,0	175	1,2	20,0	1,4	50,0	33	1,2	20,0	1,4	50,0
RNUNOGONC_4	Rua Nuno Gonçalves	757	2,8	19,0	1,6	50,0	318	2,8	19,0	1,6	50,0	61	2,8	19,0	1,6	50,0
RNUNOGONC_5	Rua Nuno Gonçalves	757	2,8	19,0	1,6	50,0	318	2,8	19,0	1,6	50,0	61	2,8	19,0	1,6	50,0
RNUNOGONC_6	Rua Nuno Gonçalves	757	2,8	19,0	1,6	50,0	318	2,8	19,0	1,6	50,0	61	2,8	19,0	1,6	50,0
RNUNOGONC_7	Rua Nuno Gonçalves	567	2,2	11,6	2,3	26,1	238	2,2	11,6	2,3	26,1	45	2,2	11,6	2,3	26,1

ID	Nome da via	MT	PT	PLT	PMCT	PLLAT	ME	PE	PLE	PMCE	PLLA	MN	PN	PLN	PMCN	PLLAN
RNUNOGONC_7.1	Rua Nuno Gonçalves	804	2,0	11,6	2,3	26,1	338	2,0	11,6	2,3	26,1	64	2,0	11,6	2,3	26,1
RNUNOGONC_7.2	Rua Nuno Gonçalves	804	2,0	11,6	2,3	26,1	338	2,0	11,6	2,3	26,1	64	2,0	11,6	2,3	26,1
RNUNOGONC_8	Rua Nuno Gonçalves	1196	1,8	11,6	2,3	26,1	502	1,8	11,6	2,3	26,1	96	1,8	11,6	2,3	26,1
RNUNOGONC_9	Rua Nuno Gonçalves	520	1,8	11,6	2,3	26,1	218	1,8	11,6	2,3	26,1	42	1,8	11,6	2,3	26,1
RNUNOGONC_10	Rua Nuno Gonçalves	598	1,8	11,6	2,3	26,1	251	1,8	11,6	2,3	26,1	48	1,8	11,6	2,3	26,1
RNUNOGONC_11	Rua Nuno Gonçalves	530	1,7	11,6	2,3	26,1	223	1,7	11,6	2,3	26,1	42	1,7	11,6	2,3	26,1
RNUNOGONC_12	Rua Nuno Gonçalves	530	1,7	11,6	2,3	26,1	223	1,7	11,6	2,3	26,1	42	1,7	11,6	2,3	26,1
RNUNOGONC_13	Rua Nuno Gonçalves	587	1,9	11,6	2,3	26,1	247	1,9	11,6	2,3	26,1	47	1,9	11,6	2,3	26,1
ROLIVENCA1	Rua de Olivença	690	6,4	27,3	0,0	0,0	290	6,4	27,3	0,0	0,0	55	6,4	27,3	0,0	0,0
ROT_ARSTSMENDES_1	Rotunda A Sousa Mendes	485	2,6	11,6	2,3	26,1	204	2,6	11,6	2,3	26,1	39	2,6	11,6	2,3	26,1
ROT_AV25ABRIL_1	ROT_AV25ABRIL_1	215	3,1	11,6	2,3	26,1	90	3,1	11,6	2,3	26,1	17	3,1	11,6	2,3	26,1
ROT_AV25ABRIL_2	ROT_AV25ABRIL_2	179	3,8	11,6	2,3	26,1	75	3,8	11,6	2,3	26,1	14	3,8	11,6	2,3	26,1
ROT_AV25ABRIL_3	ROT_AV25ABRIL_3	206	4,3	11,6	2,3	26,1	87	4,3	11,6	2,3	26,1	17	4,3	11,6	2,3	26,1
ROT_AVSOUSAMENDES	ROT_AVSOUSAMENDES	86	3,0	11,6	2,3	26,1	36	3,0	11,6	2,3	26,1	7	3,0	11,6	2,3	26,1
ROT_DDINIS	Rotunda D. Dinis	203	6,9	11,6	2,3	26,1	85	6,9	11,6	2,3	26,1	16	6,9	11,6	2,3	26,1
ROT_EN8_1	ROT_EN8_1	775	4,9	11,6	2,3	26,1	326	4,9	11,6	2,3	26,1	62	4,9	11,6	2,3	26,1
ROT_IC16	ROT_IC16	1120	5,0	11,6	2,3	26,1	470	5,0	11,6	2,3	26,1	90	5,0	11,6	2,3	26,1
ROT_NOVA_TORCATO	ROT_NOVA_TORCATO	809	2,6	11,6	2,3	26,1	340	2,6	11,6	2,3	26,1	65	2,6	11,6	2,3	26,1
ROT_PAIA_1	ROT_PAIA_1	897	4,7	11,6	2,3	26,1	377	4,7	11,6	2,3	26,1	72	4,7	11,6	2,3	26,1
ROT_PAIA_2	ROT_PAIA_2	604	3,0	2,6	2,9	28,1	197	3,2	0,0	6,8	7,7	45	5,1	0,0	6,4	33,3
ROT_PAIA_3	ROT_PAIA_3	650	4,0	11,6	2,3	26,1	273	4,0	11,6	2,3	26,1	52	4,0	11,6	2,3	26,1
ROT_TORCJORGE_1	ROT_TORCJORGE_0	889	3,2	11,6	2,3	26,1	374	3,2	11,6	2,3	26,1	71	3,2	11,6	2,3	26,1
ROT_VIA_T12_4	ROT_VIA_T12_4	497	5,0	11,6	2,3	26,1	209	5,0	11,6	2,3	26,1	40	5,0	11,6	2,3	26,1
ROTALVREDOL	ROTALVREDOL	517	3,2	11,6	2,3	26,1	217	3,2	11,6	2,3	26,1	41	3,2	11,6	2,3	26,1
ROTANTERO	Rotunda Antero de Quental	916	5,5	11,6	2,3	26,1	385	5,5	11,6	2,3	26,1	73	5,5	11,6	2,3	26,1
ROTANTFELCASTILHO	ROTANTFELCASTILHO	479	2,1	11,6	2,3	26,1	201	2,1	11,6	2,3	26,1	38	2,1	11,6	2,3	26,1

Mapas Estratégicos de Ruído do Concelho de Odivelas - 2022

ID	Nome da via	MT	PT	PLT	PMCT	PLLAT	ME	PE	PLE	PMCE	PLLA	MN	PN	PLN	PMCN	PLLAN
ROTAQRIB	ROTAQRIB	403	3,0	11,6	2,3	26,1	169	3,0	11,6	2,3	26,1	32	3,0	11,6	2,3	26,1
ROTARRIAGA	ROTARRIAGA	353	3,0	11,6	2,3	26,1	148	3,0	11,6	2,3	26,1	28	3,0	11,6	2,3	26,1
ROTAVACACIAS1	ROTAVACACIAS1	750	6,8	11,6	2,3	26,1	315	6,8	11,6	2,3	26,1	60	6,8	11,6	2,3	26,1
ROTAVACACIAS2	ROTAVACACIAS2	502	7,3	11,6	2,3	26,1	211	7,3	11,6	2,3	26,1	40	7,3	11,6	2,3	26,1
ROTDESCONHECIDA	Rotunda Desconhecida	735	4,5	11,6	2,3	26,1	309	4,5	11,6	2,3	26,1	59	4,5	11,6	2,3	26,1
ROTDESCONHECIDA1	Rotunda Desconhecida	537	2,7	11,6	2,3	26,1	225	2,7	11,6	2,3	26,1	43	2,7	11,6	2,3	26,1
ROTDRLOPES	ROTDRLOPES	782	5,1	11,6	2,3	26,1	328	5,1	11,6	2,3	26,1	63	5,1	11,6	2,3	26,1
ROT FAMOES	Rotunda Famões	1298	3,4	11,6	2,3	26,1	545	3,4	11,6	2,3	26,1	104	3,4	11,6	2,3	26,1
ROTGAGOCOUT	ROTGAGOCOUT	563	4,7	11,6	2,3	26,1	237	4,7	11,6	2,3	26,1	45	4,7	11,6	2,3	26,1
ROTG GOMES FER	ROTG GOMES FER	810	5,8	11,6	2,3	26,1	340	5,8	11,6	2,3	26,1	65	5,8	11,6	2,3	26,1
ROTMAGALHAES	ROTMAGALHAES	510	1,9	11,6	2,3	26,1	214	1,9	11,6	2,3	26,1	41	1,9	11,6	2,3	26,1
ROTMANGOMESCOEL	ROTMANGOMESCOEL	235	3,0	11,6	2,3	26,1	99	3,0	11,6	2,3	26,1	19	3,0	11,6	2,3	26,1
ROTN GONC1	ROTN GONC1	690	2,3	11,6	2,3	26,1	290	2,3	11,6	2,3	26,1	55	2,3	11,6	2,3	26,1
ROTN GONC2	ROTN GONC2	632	2,5	11,6	2,3	26,1	265	2,5	11,6	2,3	26,1	51	2,5	11,6	2,3	26,1
ROTORGA	Rotunda Miguel Torga	1038	4,8	11,6	2,3	26,1	436	4,8	11,6	2,3	26,1	83	4,8	11,6	2,3	26,1
ROTPDALVCABRAL	ROTPDALVCABRAL	1484	6,7	11,6	2,3	26,1	623	6,7	11,6	2,3	26,1	119	6,7	11,6	2,3	26,1
ROTPORTOPINHEIRO1	ROTPORTOPINHEIRO1	313	2,7	11,6	2,3	26,1	131	2,7	11,6	2,3	26,1	25	2,7	11,6	2,3	26,1
ROTPORTOPINHEIRO2	ROTPORTOPINHEIRO2	374	2,7	11,6	2,3	26,1	157	2,7	11,6	2,3	26,1	30	2,7	11,6	2,3	26,1
ROTSEM NOME	Rotunda Sem Nome	690	4,4	11,6	2,3	26,1	290	4,4	11,6	2,3	26,1	55	4,4	11,6	2,3	26,1
ROTSEM NOME1	Rotunda Sem Nome	916	5,5	11,6	2,3	26,1	385	5,5	11,6	2,3	26,1	73	5,5	11,6	2,3	26,1
ROTSRROUBADO	ROTSRROUBADO	476	4,0	11,6	2,3	26,1	200	4,0	11,6	2,3	26,1	38	4,0	11,6	2,3	26,1
ROTSOESTEVAO	ROTSOESTEVAO	474	3,0	11,6	2,3	26,1	199	3,0	11,6	2,3	26,1	38	3,0	11,6	2,3	26,1
RPACABRAL_1	Rua Pedro Álvares Cabral	940	3,2	0,0	3,6	29,4	272	4,4	0,0	8,8	0,0	78	11,5	0,0	3,8	0,0
RPACABRAL_2	Rua Pedro Álvares Cabral	940	3,2	0,0	3,6	29,4	272	4,4	0,0	8,8	0,0	78	11,5	0,0	3,8	0,0
RPACABRAL_3	Rua Pedro Álvares Cabral	940	3,2	0,0	3,6	29,4	272	4,4	0,0	8,8	0,0	78	11,5	0,0	3,8	0,0
RPACABRAL_4	Rua Pedro Álvares Cabral	470	3,2	0,0	3,6	29,4	136	4,4	0,0	8,8	0,0	39	11,5	0,0	3,8	0,0

Mapas Estratégicos de Ruído do Concelho de Odivelas - 2022

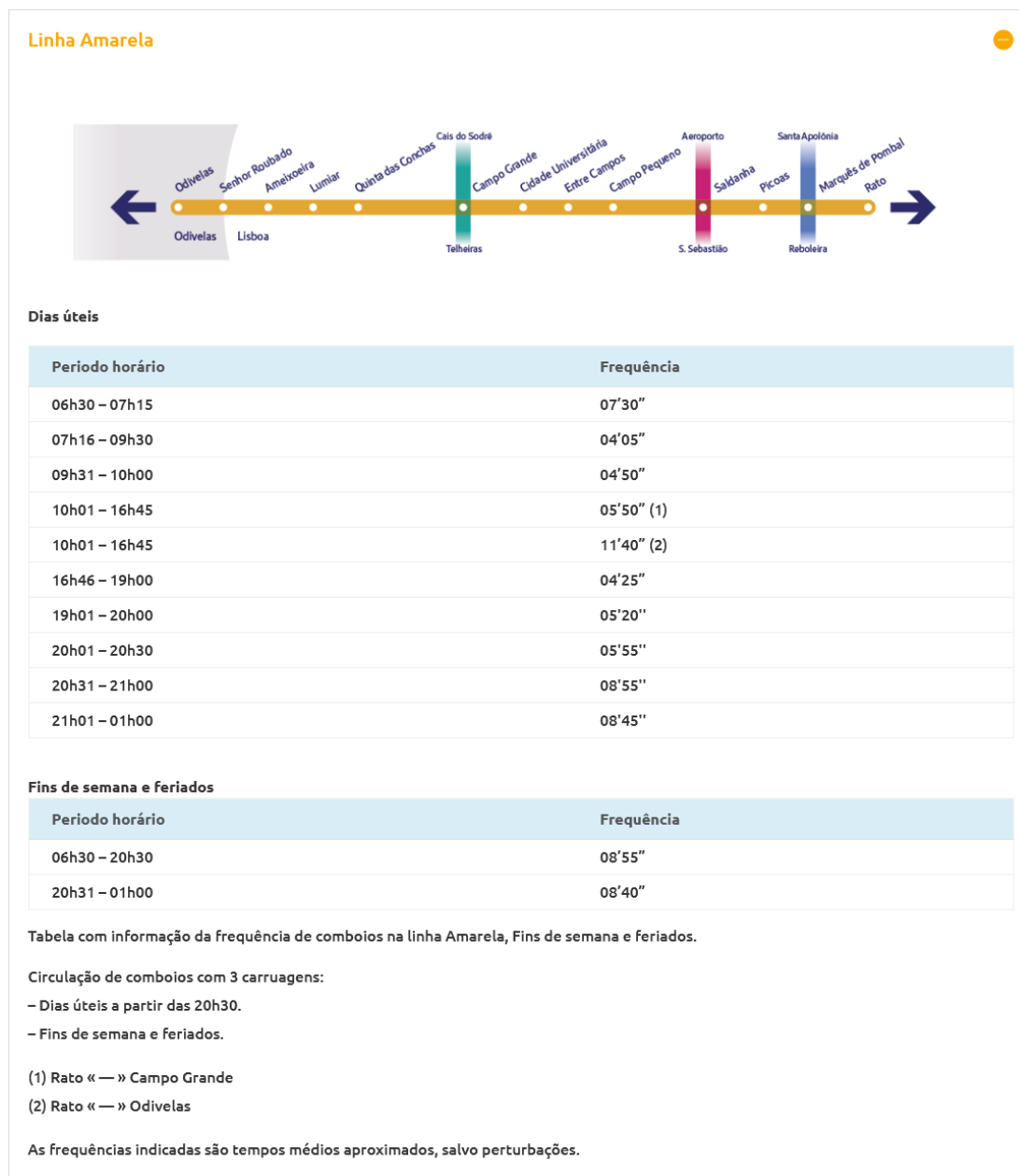
ID	Nome da via	MT	PT	PLT	PMCT	PLLAT	ME	PE	PLE	PMCE	PLLA	MN	PN	PLN	PMC	PLN
RPACABRAL_5	Rua Pedro Álvares Cabral	470	3,2	0,0	3,6	29,4	136	4,4	0,0	8,8	0,0	39	11,5	0,0	3,8	0,0
RPACABRAL_6	Rua Pedro Álvares Cabral	484	5,6	11,6	2,3	26,1	203	5,6	11,6	2,3	26,1	39	5,6	11,6	2,3	26,1
RPADREMONMTAGUIAR_1	Rua Padre Monteiro de Aguiar	930	1,1	11,6	2,3	26,1	390	1,1	11,6	2,3	26,1	74	1,1	11,6	2,3	26,1
RPADREMONMTAGUIAR_2	Rua Padre Monteiro de Aguiar	930	1,1	11,6	2,3	26,1	390	1,1	11,6	2,3	26,1	74	1,1	11,6	2,3	26,1
RPADREMONMTAGUIAR_3	Rua Padre Monteiro de Aguiar	930	1,1	11,6	2,3	26,1	390	1,1	11,6	2,3	26,1	74	1,1	11,6	2,3	26,1
RPODERLOCAL_1	Rua do Poder Local	322	0,6	0,0	1,9	33,3	135	0,6	0,0	1,9	33,3	26	0,6	0,0	1,9	33,3
RPODERLOCAL_2	Rua do Poder Local	261	2,5	11,6	2,3	26,1	110	2,5	11,6	2,3	26,1	21	2,5	11,6	2,3	26,1
RPROFEGASMONIZ_1	Rua Prof. Egas Moniz	204	11,0	11,6	2,3	26,1	86	11,0	11,6	2,3	26,1	16	11,0	11,6	2,3	26,1
RPROFEGASMONIZ_1.1	Rua Prof. Egas Moniz	328	6,3	11,6	2,3	26,1	138	6,3	11,6	2,3	26,1	26	6,3	11,6	2,3	26,1
RPROFEGASMONIZ_2	Rua Prof. Egas Moniz	102	11,0	11,6	2,3	26,1	43	11,0	11,6	2,3	26,1	8	11,0	11,6	2,3	26,1
RPROFEGASMONIZ_3	Rua Prof. Egas Moniz	161	2,7	11,6	2,3	26,1	68	2,7	11,6	2,3	26,1	13	2,7	11,6	2,3	26,1
RPROFEGASMONIZ_4	Rua Prof. Egas Moniz	324	2,7	11,6	2,3	26,1	136	2,7	11,6	2,3	26,1	26	2,7	11,6	2,3	26,1
RPROFEGASMONIZ_5	Rua Prof. Egas Moniz	161	2,7	11,6	2,3	26,1	68	2,7	11,6	2,3	26,1	13	2,7	11,6	2,3	26,1
RPROFEGASMONIZ_6	Rua Prof. Egas Moniz	161	2,7	11,6	2,3	26,1	68	2,7	11,6	2,3	26,1	13	2,7	11,6	2,3	26,1
RREGARTL1_1	Rua Regimento Artilharia 1	1094	8,1	11,6	2,3	26,1	460	8,1	11,6	2,3	26,1	88	8,1	11,6	2,3	26,1
RREGARTL1_2	Rua Regimento Artilharia 1	531	11,7	8,1	0,4	50,0	223	11,7	8,1	0,4	50,0	43	11,7	8,1	0,4	50,0
RREGARTL1_3	Rua Regimento Artilharia 1	273	8,1	11,6	2,3	26,1	115	8,1	11,6	2,3	26,1	22	8,1	11,6	2,3	26,1
RREGARTL1_4	Rua Regimento Artilharia 1	531	11,7	8,1	0,4	50,0	223	11,7	8,1	0,4	50,0	43	11,7	8,1	0,4	50,0
RREPUBLICA	Rua República	1096	3,1	17,6	1,5	12,5	428	5,6	0,0	2,8	33,3	60	15,0	0,0	0,0	0,0
RSAOMARCOS	Rua São Marcos	896	4,0	11,6	2,3	26,1	376	4,0	11,6	2,3	26,1	72	4,0	11,6	2,3	26,1
RSPERGOMES	Rua Soeiro Pereira Gomes	429	4,0	11,6	2,3	26,1	180	4,0	11,6	2,3	26,1	34	4,0	11,6	2,3	26,1
RSRROUBADO_1	Rua do Sr. Roubado	692	2,6	11,6	2,3	26,1	291	2,6	11,6	2,3	26,1	55	2,6	11,6	2,3	26,1
RSRROUBADO_2	Rua do Sr. Roubado	692	2,6	11,6	2,3	26,1	291	2,6	11,6	2,3	26,1	55	2,6	11,6	2,3	26,1
RSRROUBADO_3	Rua do Sr. Roubado	346	2,6	11,6	2,3	26,1	145	2,6	11,6	2,3	26,1	28	2,6	11,6	2,3	26,1
RSRROUBADO_4	Rua do Sr. Roubado	346	2,6	11,6	2,3	26,1	145	2,6	11,6	2,3	26,1	28	2,6	11,6	2,3	26,1
RSRROUBADO_5	Rua do Sr. Roubado	642	8,9	15,8	3,1	35,0	270	8,9	15,8	3,1	35,0	51	8,9	15,8	3,1	35,0

Mapas Estratégicos de Ruído do Concelho de Odivelas - 2022

ID	Nome da via	MT	PT	PLT	PMCT	PLLAT	ME	PE	PLE	PMCE	PLLA	MN	PN	PLN	PMCN	PLLAN
RSRROUBADO_6	Rua do Sr. Roubado	642	8,9	15,8	3,1	35,0	270	8,9	15,8	3,1	35,0	51	8,9	15,8	3,1	35,0
RSRROUBADO_7	Rua do Sr. Roubado	58	8,9	15,8	3,1	35,0	25	8,9	15,8	3,1	35,0	5	8,9	15,8	3,1	35,0
RSRROUBADO_8	Rua do Sr. Roubado	584	8,9	15,8	3,1	35,0	245	8,9	15,8	3,1	35,0	47	8,9	15,8	3,1	35,0
RSRROUBADO_9	Rua do Sr. Roubado	642	8,9	15,8	3,1	35,0	270	8,9	15,8	3,1	35,0	51	8,9	15,8	3,1	35,0
RSTOELOI_1	Rua Sto. Eloi	604	10,3	9,7	0,7	50,0	254	10,3	9,7	0,7	50,0	48	10,3	9,7	0,7	50,0
RSTOELOI_2	Rua Sto. Eloi	417	10,3	13,2	3,4	39,3	175	10,3	13,2	3,4	39,3	33	10,3	13,2	3,4	39,3
RSTOELOI_3	Rua Sto. Eloi	230	10,4	16,7	6,1	28,6	97	10,4	16,7	6,1	28,6	18	10,4	16,7	6,1	28,6
RSTOESTEVAO1	Rua Sto. Estevão	664	4,5	6,7	1,5	60,0	279	4,5	6,7	1,5	60,0	53	4,5	6,7	1,5	60,0
RSTOESTEVAO2	Rua Sto. Estevão	582	5,8	5,9	1,7	60,0	244	5,8	5,9	1,7	60,0	47	5,8	5,9	1,7	60,0
RTORCJORGE_1	Rua Torcato Jorge	751	1,7	7,7	7,7	5,2	315	1,7	7,7	7,7	5,2	60	1,7	7,7	7,7	5,2
RTORCJORGE_2	Rua Torcato Jorge	751	1,7	7,7	7,7	5,2	315	1,7	7,7	7,7	5,2	60	1,7	7,7	7,7	5,2
RTORCJORGE_3	Rua Torcato Jorge	1502	1,7	7,7	7,7	5,2	631	1,7	7,7	7,7	5,2	120	1,7	7,7	7,7	5,2
RTORCJORGE_4	Rua Torcato Jorge	751	1,7	7,7	7,7	5,2	315	1,7	7,7	7,7	5,2	60	1,7	7,7	7,7	5,2
RTORCJORGE_5	Rua Torcato Jorge	751	1,7	7,7	7,7	5,2	315	1,7	7,7	7,7	5,2	60	1,7	7,7	7,7	5,2
RTRISTVAZTEIXEIRA_1	Rua Tristão Vaz Teixeira	370	5,5	11,6	2,3	26,1	155	5,5	11,6	2,3	26,1	30	5,5	11,6	2,3	26,1
RTRISTVAZTEIXEIRA_2	Rua Tristão Vaz Teixeira	497	2,7	11,6	2,3	26,1	209	2,7	11,6	2,3	26,1	40	2,7	11,6	2,3	26,1
RVASCOGAMA	Rua Vasco da Gama	141	2,5	11,6	2,3	26,1	59	2,5	11,6	2,3	26,1	11	2,5	11,6	2,3	26,1
VIA_L14_1	VIA_L14_1	408	1,5	0,0	1,5	33,3	171	1,5	0,0	1,5	33,3	33	1,5	0,0	1,5	33,3
VIA_L14_2	VIA_L14_2	204	1,5	0,0	1,5	33,3	86	1,5	0,0	1,5	33,3	16	1,5	0,0	1,5	33,3

Anexo IV – Dados de Tráfego Ferroviário

A tabela seguinte indica, para a Linha Amarela do Metro de Lisboa, as passagens diárias.



Tipologia de Comboios, Origem e Destino	Período diurno	Período entardecer	Período noturno	Comprimento [m]	Vel. Máx. [km/h]	% travões disco
2x UTE ML99, Sr. Roubado ↔ Odivelas	191	24	20	97	60	100

Anexo V – Avaliação Experimental

A figura **A5.1** mostra o Mapa com a distribuição dos locais das medições acústicas para aferição e validação do modelo acústico previsional.

As figuras **A5.2** a **A5.16** mostram a localização geográfica sobre fotografia aérea (fonte *Google Earth*) e a identificação fotográfica dos locais de medição sonora.

Nas tabelas seguintes são apresentados os valores do nível sonoro contínuo equivalente ponderado A, L_{Aeq} , nas diferentes amostras, bem como os valores médios calculados através da média logarítmica dos valores individuais das amostras. São também apresentados os valores médios do nível sonoro contínuo equivalente, L_{Aeq} registados nas campanhas de medições acústicas realizadas, os valores previstos e os diferenciais obtidos entre os valores medidos e os valores previstos para os indicadores L_d , L_e , e L_n .



Figura A5.1 Mapa com a distribuição dos locais das medições acústicas

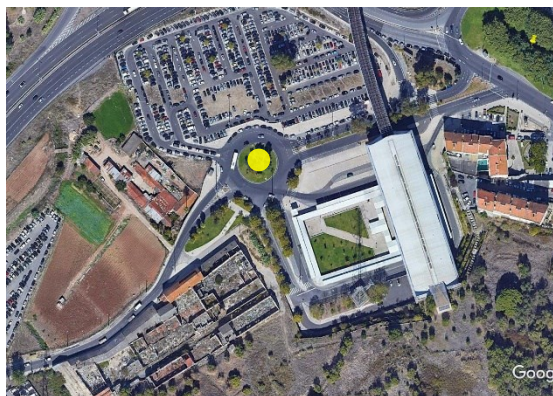


Figura A5.2 – Local 1 – Rotunda da Rua Sr. Roubado (lat. = 38°47'9.45"N e lon. = 9°10'23.15"W)

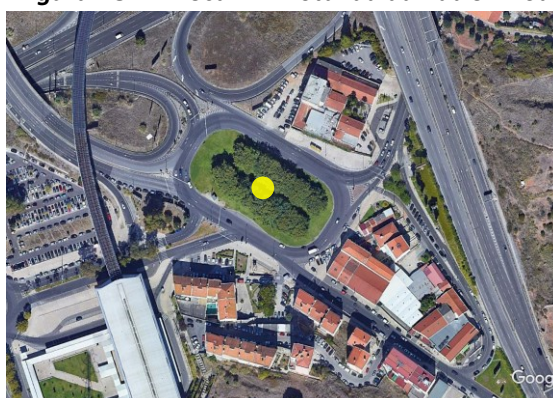


Figura A5.3 – Local 2 – Rot. Pedro Álvares Cabral (lat. = 38°47'12.19"N e lon. = 9°10'15.02"W)

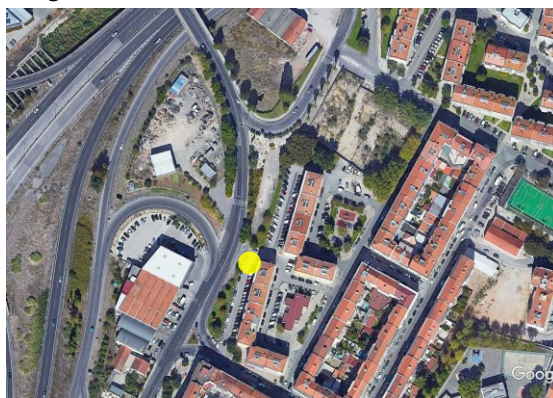


Figura A5.4 – Local 3 – Rua de Angola (Olival de Basto) (lat. = 38°47'27.79"N e lon. = 9°10'1.94"W)



Figura A5.5 – Local 4 – IC17/A8 (Qt.ª da Serra) (lat. = 38°47'47.52"N e lon. = 9° 9'19.66"W)

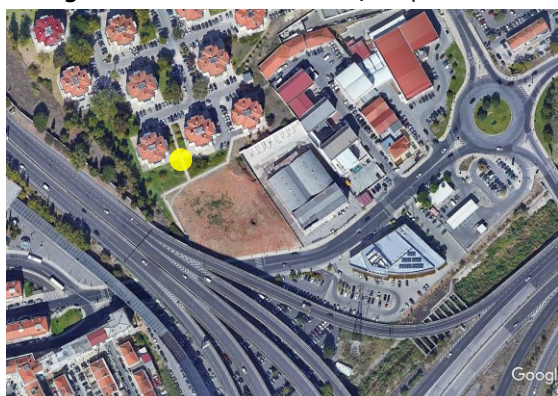


Figura A5.6 – Local 5 – IC22 (B.º Codivel) (lat. = 38°47'35.72"N e lon. = 9°10'15.80"W)

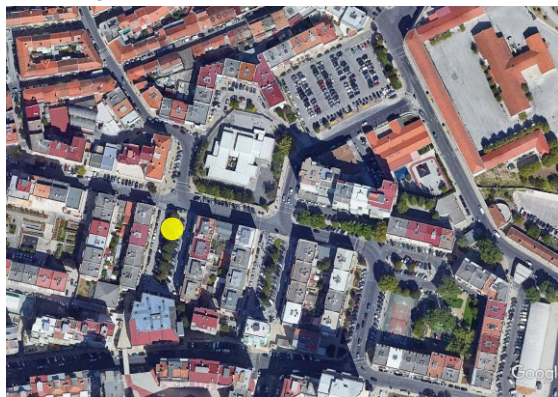


Figura A5.7 – Local 6 – Rua Av. de São Pedro (Pontinha) (lat. = 38°45'52.22"N e lon. = 9°12'1.39"W)

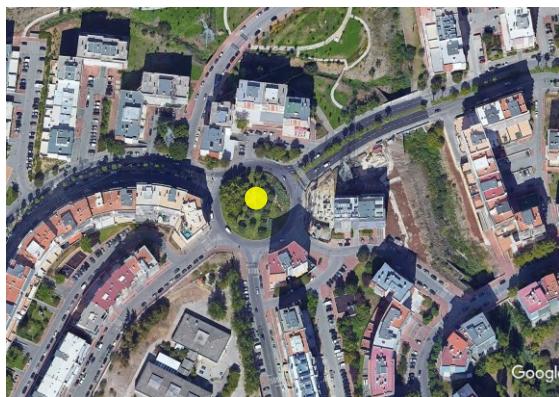


Figura A5.8 – Local 7 – Praça de Portugal (Casal do Alvito) (lat. = 38°47'30.60"N e lon. = 9°11'31.95"W)



Figura A5.9 – Local 8 – Rua da Liberdade - EN542 (Presa) (lat. = 38°46'58.18"N e lon. = 9°13'2.21"W)

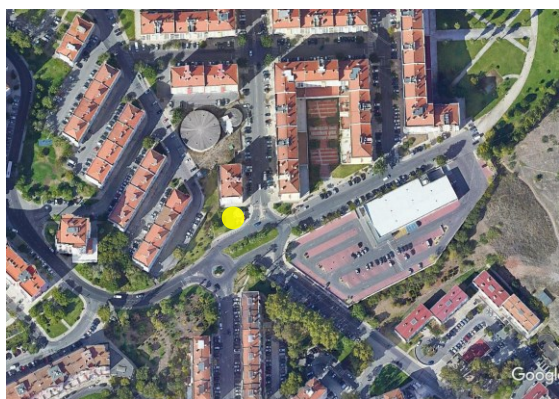


Figura A5.10 – Local 9 – Pç.ª Soares dos Reis (lat. = 38°47'53.80" e lon. = 9°10'44.34"W)

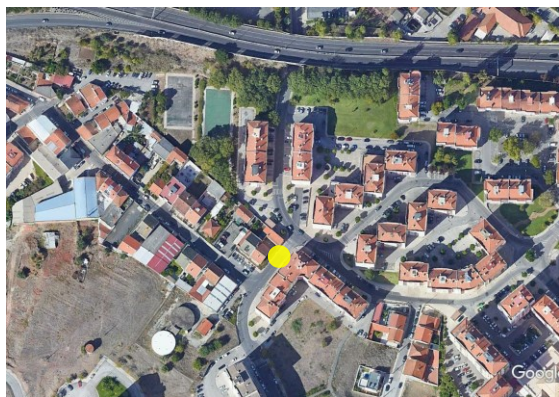


Figura A5.11 – Local 10 – Av. da Liberdade (Várzea do Pomarinho) (lat. = 38°48'0.96"N e lon. = 9°11'1.11"W)

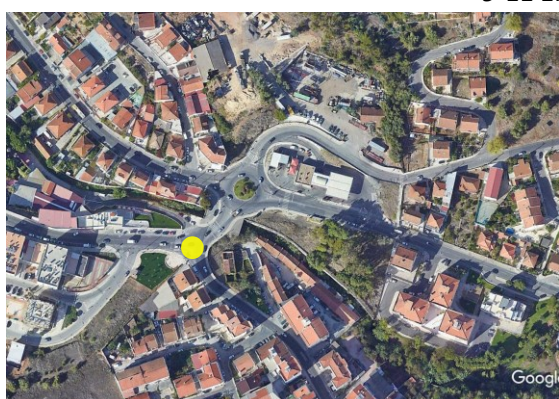


Figura A5.12 – Local 11 – Rua Alfredo Ruas (Ramada) (lat. = 38°48'22.65"N e lon. = 9°12'4.77"W)



Figura A5.13 – Local 12 – A9/CREL (B.º dos CTT) (lat. = 38°48'52.17"N e lon. = 9°12'41.04"W)

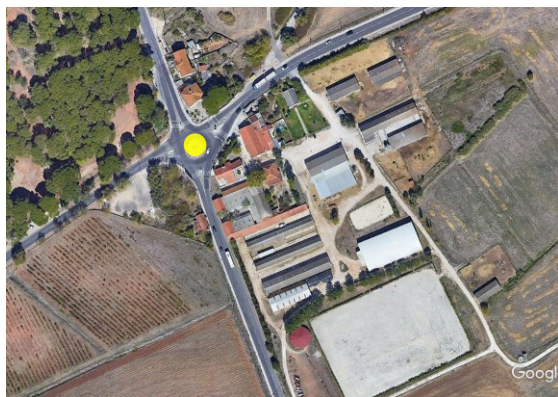


Figura A5.14 – Local 13 – Estrada da Paiã – EN576 (Paiã) (lat. = 38°46'34.02"N e lon. = 9°12'19.75"W)

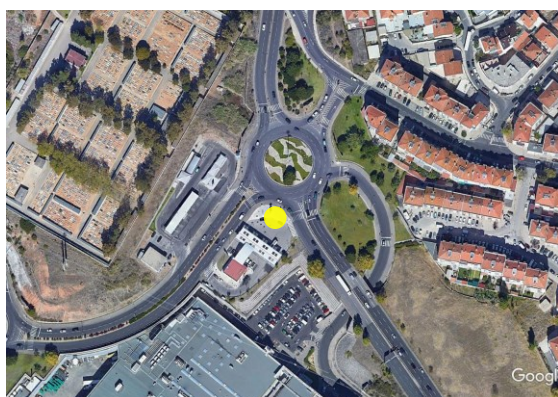


Figura A5.15 – Local 14 – Av. Miguel Torga/Av. Severiano Pedro Falcão (lat. = 38°47'2.29"N e lon. = 9°11'30.68"W)

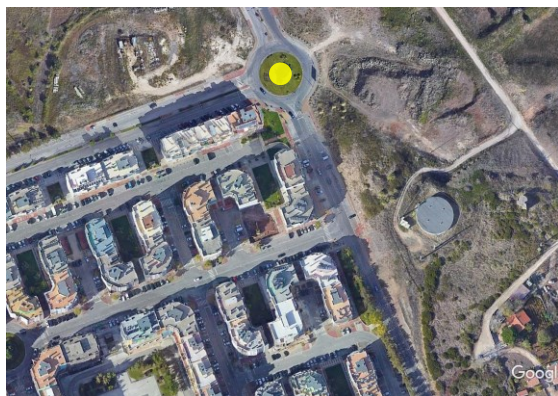


Figura A5.16 – Local 15 – Rotunda Av. 25 de Abril/Av. Augusto Hilário (Ramada) (lat. = 38°48'50.37"N e lon. = 9°11'14.04"W)

Locais de Medição	Valores Medidos do Nível Sonoro Contínuo Equivalente, L_{Aeq}								
	L_d [dB(A)]			L_e [dB(A)]			L_n [dB(A)]		
	Amostra 1	Amostra 2	Valor médio	Amostra 1	Amostra 2	Valor médio	Amostra 1	Amostra 2	Valor médio
1-Rotunda Rua Sr. Roubado	64,3	62,9	63,7	-	-	-	-	-	-
2-Rotunda Pedro Alv. Cabral	64,7	64,5	64,6	65,6	64,8	65,2	55,0	53,5	54,3
3-Rua de Angola (Olival Basto)	62,5	63,7	63,1	63,4	63,2	63,3	54,3	56,0	55,2
4-IC17/A8 (Qt.ª da Serra)	66,2	65,9	66,1	-	-	-	-	-	-
5-IC22 (B.º Codivel)	59,6	59,0	59,3	58,8	58,4	58,6	51,2	50,5	50,9
6-Rua Av. São Pedro (Pontinha)	58,1	56,6	57,4	52,0	52,5	52,3	52,8	51,7	52,3
7-Praça de Portugal (Casal do Alvito)	58,8	58,2	58,5	54,3	53,2	53,8	52,0	51,6	51,8
8-Rua da Liberdade - EN542 (Presa)	66,9	66,6	66,8	-	-	-	-	-	-
9-Praça Soares dos Reis	62,1	61,5	61,8	59,3	58,1	58,7	52,7	53,6	53,2
10-Av. da Liberdade (Várzea do Pomarinho)	65,8	65,4	65,6	-	-	-	-	-	-
11-Rua Alfredo Ruas(Ramada)	63,9	63,1	63,5	60,6	59,7	60,2	53,7	52,9	53,3
12-A9/CREL (B.º dos CTT)	63,0	64,5	63,8	-	-	-	-	-	-
13-Estrada da Paiã – EN576 (Paiã)	67,6	66,9	67,3	63,0	62,2	62,6	54,3	53,3	53,8
14-Av. Miguel Torga/Av. Severiano Pedro Falcão	70,7	70,0	70,4	-	-	-	-	-	-
15-Rotunda Av. 25 de Abril/Av. Augusto Hilário	59,6	59,4	59,5	-	-	-	-	-	-

Locais de Medição	Valores Medidos (médio) [dB(A)]			Valores Previstos [dB(A)]			Desvios (dB)		
	L_d	L_e	L_n	L_d	L_e	L_n	L_d	L_e	L_n
1-Rotunda Rua Sr. Roubado	63,7	-	-	64,2	-	-	0,5	-	-
2-Rotunda Pedro Alv. Cabral	64,6	65,2	54,3	63,3	61,6	54,3	-1,3	-3,6	0
3-Rua de Angola (Olival Basto)	63,1	63,3	55,2	64,9	61,5	54,7	1,8	-1,8	-0,5
4-IC17/A8 (Qt.ª da Serra)	66,1	-	-	63,2	-	-	-2,9	-	-
5-IC22 (B.º Codivel)	59,3	58,6	50,9	60,3	57,1	50,5	1	-1,5	-0,4
6-Rua Av. São Pedro (Pontinha)	57,4	-	52,3	60,3	-	49,4	2,9	-	-2,9
7-Praça de Portugal (Casal do Alvito)	58,5	53,8	51,8	60,5	56,7	49,5	2	2,9	-2,3
8-Rua da Liberdade - EN542 (Presas)	66,8	-	-	66,3	-	-	-0,5	-	-
9-Praça Soares dos Reis	61,8	58,7	53,2	62,1	58,6	51,7	0,3	-0,1	-1,5
10-Av. da Liberdade (Várzea do Pomarinho)	65,6	-	-	65,6	-	-	0	-	-
11-Rua Alfredo Ruas(Ramada)	63,5	60,2	53,3	65,5	61,8	54,6	2	1,6	1,3
12-A9/CREL (B.º dos CTT)	63,8	-	-	63,6	-	-	-0,2	-	-
13-Estrada da Paiã – EN576 (Paiã)	67,3	62,6	53,8	67,6	63,1	57,0	0,3	0,5	3,2
14-Av. Miguel Torga/Av. Severiano Pedro Falcão	70,4	-	-	68,6	-	-	-1,8	-	-
15-Rotunda Av. 25 de Abril/Av. Augusto Hilário	59,5	-	-	61,2	-	-	1,7	-	-