

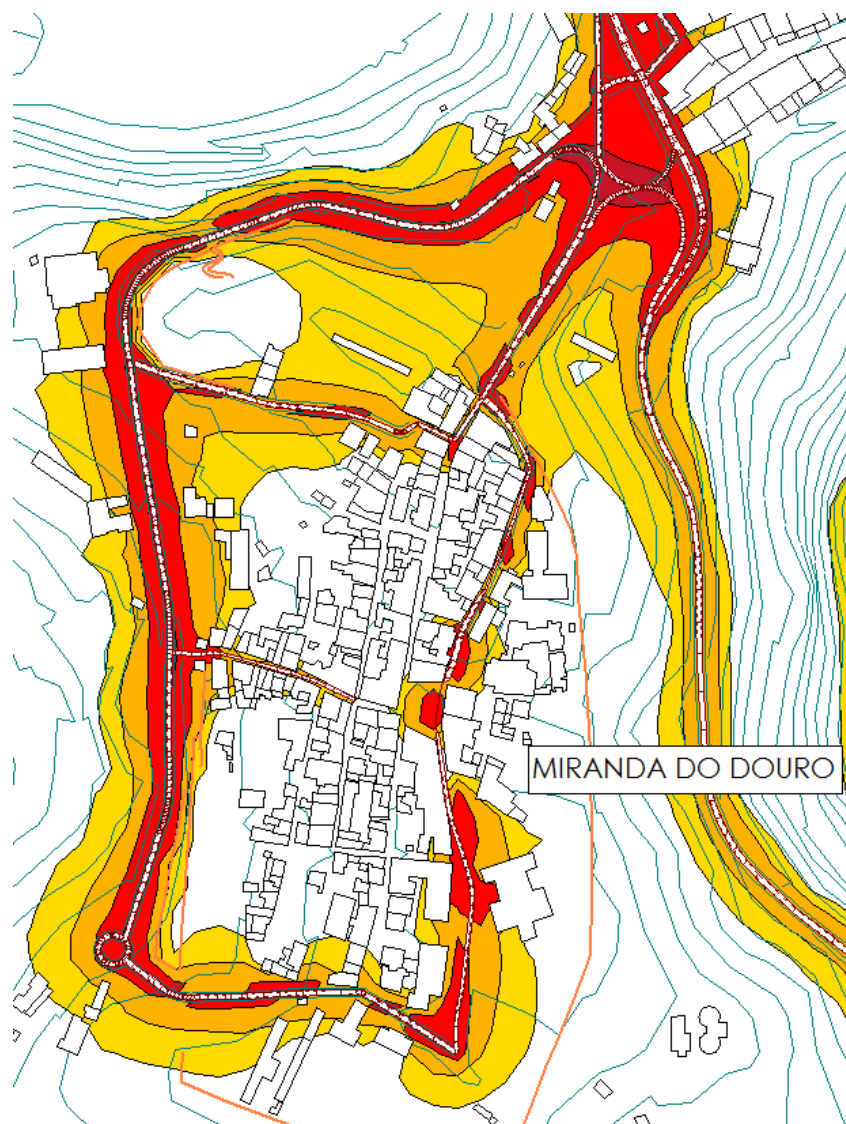


MAPA DE RUÍDO DO MUNICÍPIO DE MIRANDA DO DOURO

RESUMO NÃO TÉCNICO

2013-06-24

Equipa Técnica do Mapa de Ruído:
Luís Conde Santos, Director Técnico
Jorge Preto, Técnico Superior



Mod. 60-07.03

1 INTRODUÇÃO

O presente Resumo Não Técnico (RNT) pretende ser um documento independente, contudo uma peça integrante do Mapa de Ruído do Município de Miranda do Douro.

O intuito deste resumo é sintetizar em linguagem não técnica o conteúdo do Mapa de Ruído (MR) e explicitar de forma acessível e clara a todos aqueles que pretendam conhecê-lo.

1.1 O MAPA DE RUÍDO E OS SEUS OBJECTIVOS

A temática do ruído já há muito é discutida. No entanto, com a publicação do Regulamento Geral do Ruído em Janeiro de 2007 (Decreto-Lei nº 9/2007), a prevenção e o controlo da poluição sonora, vieram assumir uma nova perspectiva.

Mas, o que é o ruído? O ruído pode ser entendido como um som desagradável ou indesejável para o ser humano. Ao nível do Município, esse ruído é originado por diversas fontes, tais como: tráfego rodoviário, tráfego ferroviário, actividades industriais e tráfego aéreo.

De forma a proporcionar uma melhor qualidade de vida às populações, existe a necessidade de se conhecer os níveis de ruído existentes em cada município, surgindo assim, os Mapas de Ruído. É da competência dos Municípios a elaboração e promoção desses MR e o seu enquadramento nos Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT).

O Mapa de Ruído do Município de Miranda do Douro representa os níveis de ruído existentes na área do Município, visualizando-se as zonas que correspondem a determinadas classes de valores expressos em dB(A).

Um equipamento bastante utilizado que permite a caracterização de determinado ruído é o sonómetro. Este permite a obtenção de diferentes indicadores de ruído:

- instantâneos (SPL);
- estatísticos (ex: L_{95});
- máximos, mínimos (L_{max} , L_{min});
- médios (L_{Aeq}).

No entanto, o indicador mais utilizado na avaliação do ruído no MR é o L_{Aeq} , pois traduz a situação média em termos de ruído. Com a entrada em vigor do DL 9/2007 passaram a existir três períodos de referência para avaliação dos níveis de ruído:

1. Período diurno, das 7h00 às 20h00;
2. Período do entardecer, das 20h00 às 23h00;
3. Período nocturno, das 23h00 às 07h00.

Por outro lado, a avaliação dos níveis de ruído passou a ser feita com base nos indicadores L_{den} e L_n . O primeiro representa o L_{Aeq} para o conjunto dos três períodos de referência e o segundo apenas para o período nocturno, sendo que “den” significa “diurno-entardecer-nocturno” e “n” significa naturalmente “nocturno”.



Em termos legais exige-se a todos os municípios a classificação do seu território em zonas sensíveis¹ e zonas mistas² consoante a ocupação do território e para as quais são permitidos níveis de ruído diferentes, quer para o indicador L_{den} quer para L_n . A legislação em vigor prevê ainda uma terceira possibilidade que é a ausência de classificação acústica de um local para a qual também existem limites regulamentares próprios.

No quadro seguinte estão representados os níveis máximos de ruído permitido para os três tipos de classificação do território.

Quadro 2-1 – Níveis máximos de ruído permitido expresso em L_{Aeq}

Zona	Níveis máximos de exposição ao ruído ambiente no exterior, dB(A)	
	L_{den}	L_n
Sensível	55	45
Mista	65	45
Não-classificada	63	53

O Mapa de Ruído do Município de Miranda do Douro pretende ser uma ferramenta para a gestão e controlo da poluição sonora existente na área do plano, assim como apoiar a tomada de decisões sobre planeamento e ordenamento do território. Devendo, portanto, ser adoptado na preparação dos instrumentos de ordenamento do território e na sua aplicação.

Assim, o Mapa de Ruído fornece informação para atingir os seguintes objectivos:

- Preservar zonas com níveis sonoros regulamentares;
- Corrigir zonas com níveis sonoros não regulamentares;
- Criar novas zonas sensíveis ou mistas com níveis sonoros compatíveis.

¹**Zonas sensíveis:** áreas vocacionadas para escolas, hospitais, habitações, espaços de recreio e lazer, contendo pequenas unidades comerciais sem funcionamento nocturno.

²**Zonas mistas:** áreas com outros usos, para além dos referidos para zonas sensíveis.

2 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O município de Miranda do Douro situa-se na região nordeste do país, pertencendo ao distrito de Bragança (Figura 4-1). Faz fronteira com Espanha a norte e leste, com o concelho de Mogadouro a sul e com o concelho de Vimioso a poente. O concelho encontra-se dividido em 17 freguesias ocupando uma área de 484 km² e possuindo aproximadamente 9000 habitantes (<http://www.cm-mdouro.pt/concelho/>, 2013).

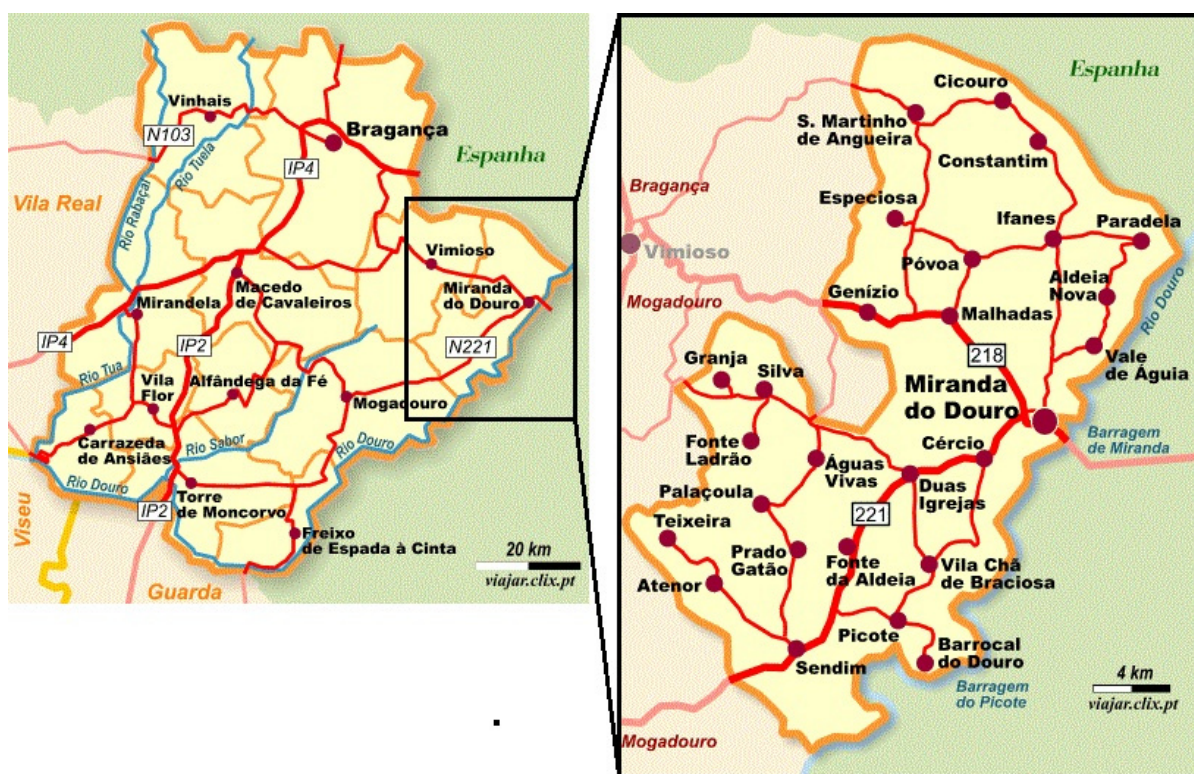


Figura 2-1 -- Localização da área em estudo: Município de Miranda do Douro (<http://viajar.clix.pt>)

3 CARACTERIZAÇÃO DO MAPA DE RUÍDO DO MUNICÍPIO DE MIRANDA DO DOURO

O presente estudo é o primeiro mapa de ruído elaborado para o concelho de Miranda do Douro, de acordo com o DL 9/2007. Trata-se, essencialmente, de uma caracterização acústica da situação existente neste concelho. Como habitualmente, foram contempladas as principais fontes de ruído existentes no interior e envolvente mais próxima daquele, a saber, o IC5 recentemente construído, a EN221, a EN218 com ligação a Espanha e ao concelho de Vimioso bem como diversas estradas municipais e arruamentos urbanos. Foram também consideradas as principais indústrias existentes, essencialmente ligadas à extracção e transformação de inertes.

Os dados necessários para a elaboração do MR do município foram os seguintes:

- Clima;
- Geomorfologia;
- Cartografia digital base fornecida pelo cliente;
- Dados de tráfego rodoviário;
- Horários de funcionamento das indústrias tendo em conta os novos períodos de referência.

A realização do mapa de ruído englobou as seguintes fases:

- Tratamento da altimetria no Software CadnaA e criação de um modelo digital do terreno (tridimensional);
- Caracterização das fontes de ruído com base nas Normas francesas NMPB96 e XPS 31-133 (tráfego rodoviário), nas Normas NP 4361-2 (ISO 9613-2) e ISO 8297:1994 (indústrias) e no procedimento interno do dBLab (PT60 – Elaboração de Mapas de Ruído);
- Análise e tratamento de dados relativamente às fontes sonoras, obstáculos, efeito do solo e padrões de ocupação do solo;
- Simulação dos níveis de ruído para o Município de Miranda do Douro em computador através do software CadnaA e com base nas Normas francesas NMPB96, XP S 31-133 e na Norma NP 4361-2, para realizar o referido Mapa de Ruído;
- Impressão dos Mapas de Ruído e análise final por inspecção visual, para eventuais detecções de erros de processamento.

Após a identificação das fontes de ruído, por parte da Câmara Municipal, consideraram-se as seguintes fontes para o cálculo do MR:



Fontes de ruído rodoviário:

- Av. Fonte do Sol
- Avenida Aranda de I Douro
- EM1126
- EM1128
- EM1128 – Rua de Sta. Cruz
- EM1200 – Estrada Ifanes - Póvoa – Nazo
- EM1201
- EM542
- EM542 – Rua de São Roque
- EM542 – Rua de São Sebastião
- EM542 – Rua dos Adis
- EM543
- EM543 – Largo da Feira
- EM543 – Rua Principal
- EM544
- EM568
- EM568
- EM569
- EM569 – Av. da Indústria
- EM569 – Avenida da Indústria / Rua Caminho de Sendim
- EM569 – Largo da Cruz
- EM569 – Rua das Eirinhas
- EM569 – Rua de Santo Cristo
- EM569 – Rua do Rodelão
- EM602



- EM602 – Rua da Macaneira
- EM602 – Rua Sta. Cruz
- EN218
- EN221
- EN221-2
- EN221-2 – Rua dos Barreais
- EN221-6
- Estrada entre Prado Gatão e Fonte Aldeia
- IC5 – Sendim - Duas Igrejas
- Largo D. João III
- Largo da Moagem
- Largo da Sé
- Largo do Castelo / Rua D. Pedro Lourenço de Távora
- Rua 1º de Maio
- Rua D. Turíbio Lopes
- Rua da Costanilha
- Rua da Igreja
- Rua da Rainha D. Catarina
- Rua das Eiras
- Rua do Convento
- Rua do Paço
- Rua Dom Dinis
- Rua dos Olmos
- Rua Eng. A.C.Meirinhos / Av.Fonte do Sol
- Rua Mouzinho de Albuquerque
- Travessa do Castelo

Fontes de ruído industrial:



- Z.I. Miranda
- Pedreira de Refica
- Corte granitos – Barreiros
- Fabrigranitos
- Salsicharia – Águas Vivas
- Aviário – Águas Vivas
- Cutelaria Filmam
- Tacopal
- JMG Tanoaria
- Inertil
- Corte pedra – Duas Igrejas
- Artefactos Betão – Sendim
- Adega – Sendim
- Zona Industrial Sendim

Na Figura 3-1 são apresentadas todas as fontes de ruído identificadas anteriormente e consideradas relevantes para o MR do Município de Miranda do Douro.

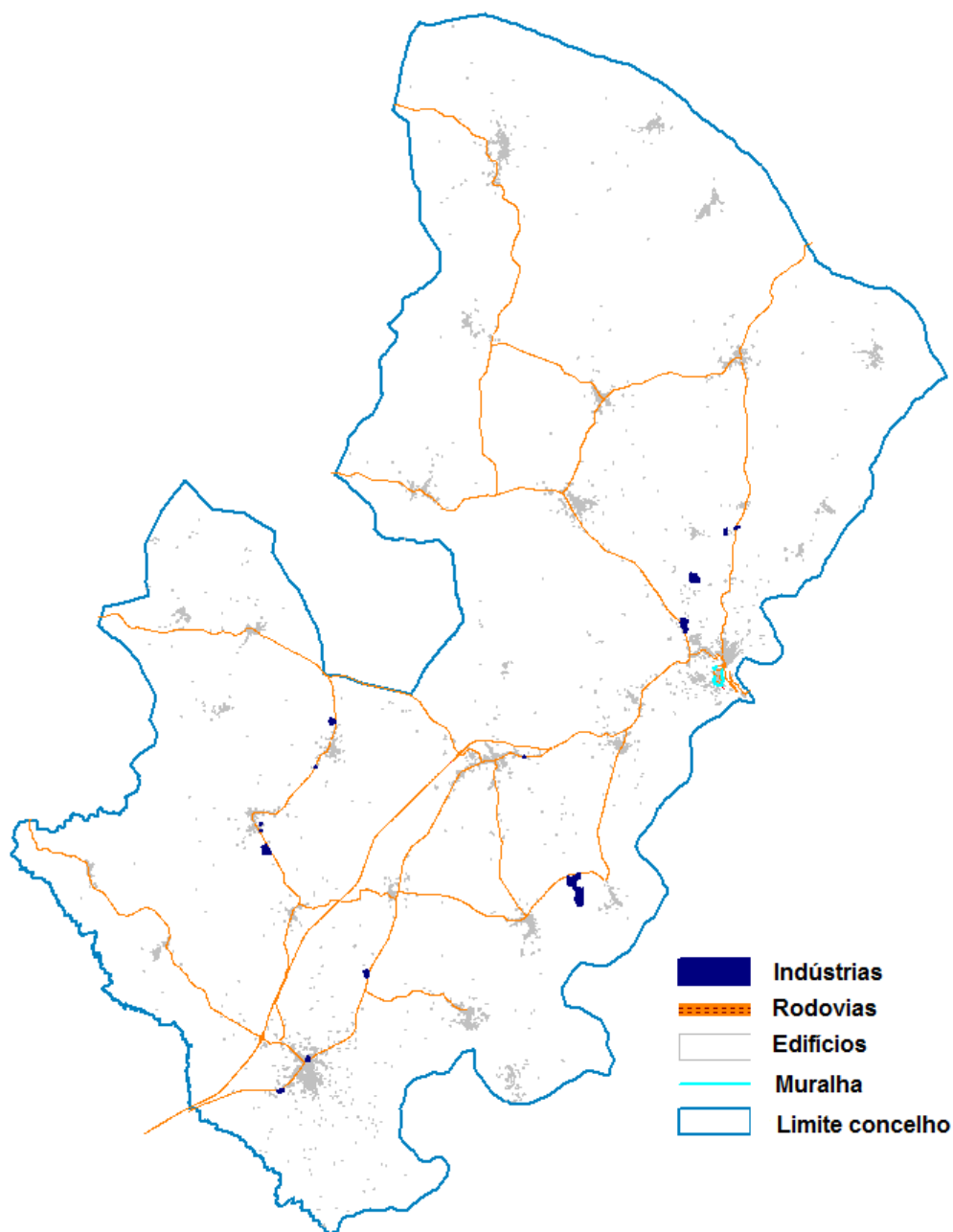


Figura 3-1 – Vista em planta das fontes de ruído consideradas no Município de Miranda do Douro

As figuras que se seguem pretendem permitir a visualização em três dimensões de algumas das fontes de ruído consideradas neste estudo, tais como rodovias bem como algumas partes de núcleos urbanos identificados por edifícios.

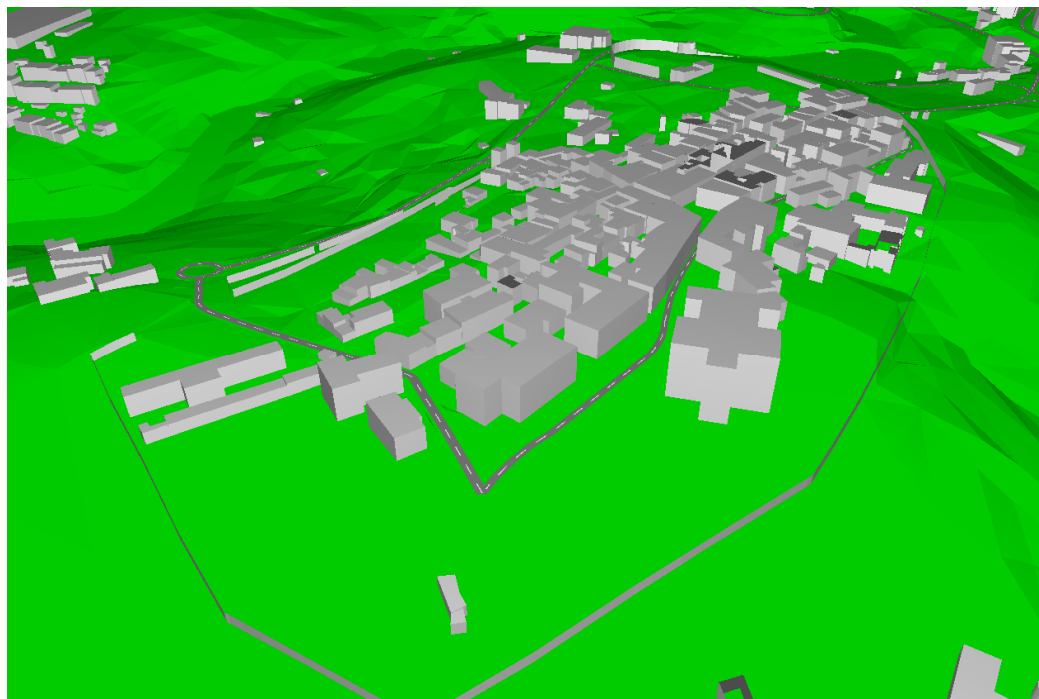


Figura 3-2 – Vista tridimensional do centro histórico de Miranda do Douro.

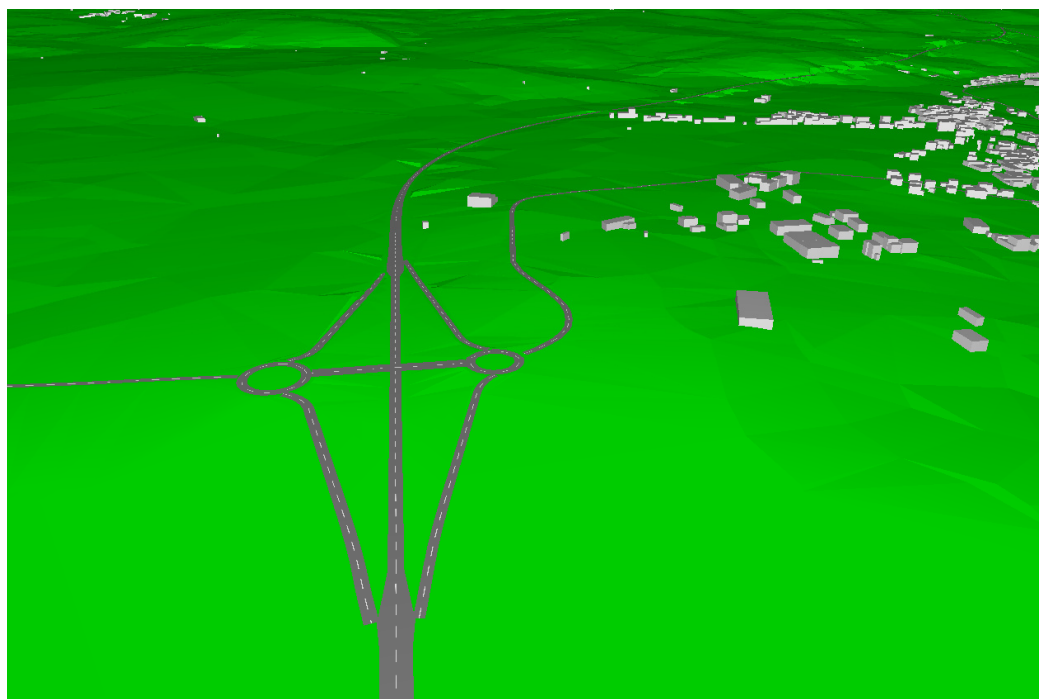


Figura 3-3 – Vista tridimensional do IC5 junto do Nó de Duas Igrejas.

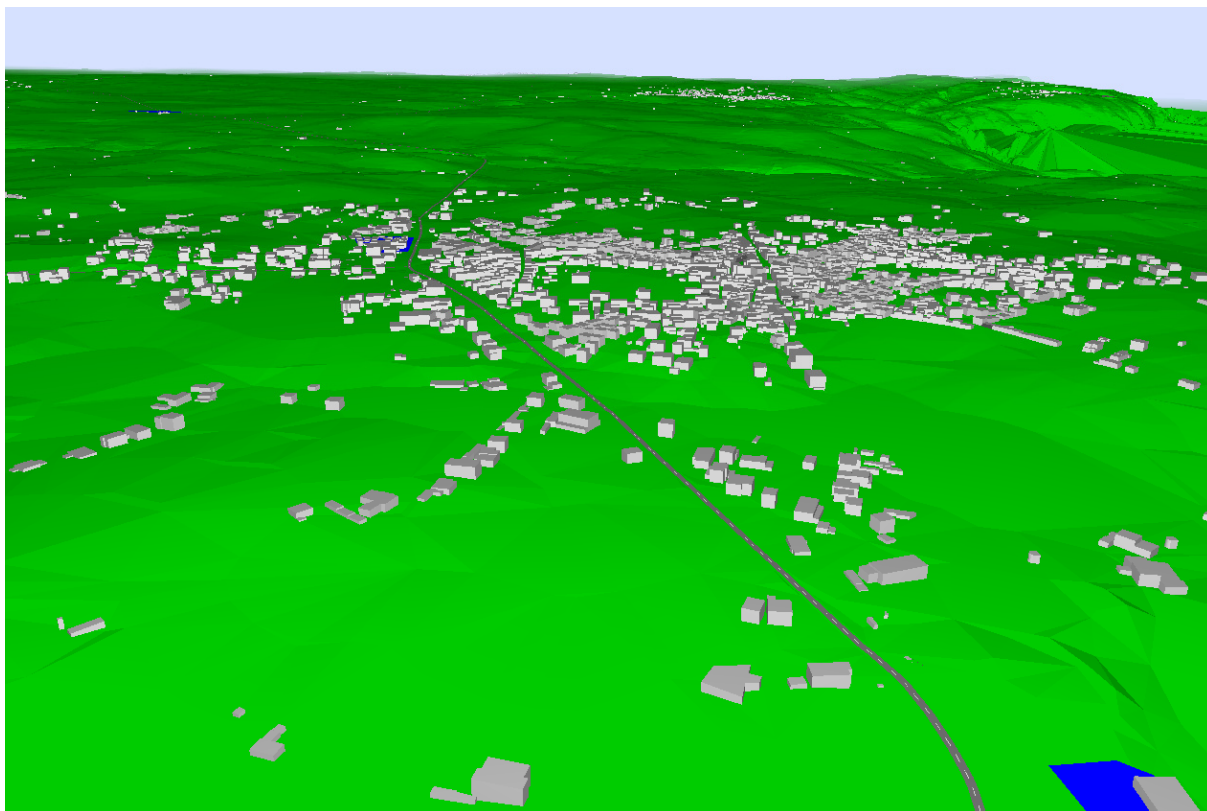













Figura 3-4 – Vista tridimensional do núcleo urbano de Sendim.

No anexo deste resumo não – técnico pode visualizar-se os mapas de ruído resultantes do modelo, para o Município de Miranda do Douro (Carta 3.1 do Anexo III – indicador L_{den} e Carta 3.2 do Anexo III - indicador L_n , à escala 1:140000). Os referidos mapas apresentam uma escala de cores de acordo com os níveis de ruído simulados no programa de computador, correspondendo as cores mais escuras a níveis mais altos de ruído e as mais claras a níveis inferiores (Figura 3-5).

Classes do Indicador	Cor		Classes do Indicador	Cor	
$L_{den} \leq 55$	ocre		$L_n \leq 45$	verde escuro	
$55 < L_{den} \leq 60$	laranja		$45 < L_n \leq 50$	amarelo	
$60 < L_{den} \leq 65$	vermelhão		$50 < L_n \leq 55$	ocre	
$65 < L_{den} \leq 70$	carmim		$55 < L_n \leq 60$	laranja	
$L_{den} > 70$	magenta		$L_n > 60$	vermelhão	

 MENOS RUÍDO


 MAIS RUÍDO

Figura 3-5 – Escalas de cores representativas dos diferentes níveis de ruído.



4 NOTA FINAL

O Mapa de Ruído do Município de Miranda do Douro é uma ferramenta útil na gestão e controlo da poluição sonora, assim como no planeamento do território e permite identificar situações prioritárias a integrar em planos de redução de ruído.

Como seria de esperar no Mapa de Ruído do Município de Miranda do Douro verifica-se um decréscimo dos níveis de ruído do indicador L_{den} para o L_n .

As zonas mais ruidosas são aquelas que apresentam cores mais escuras (vermelho, roxo ou amarelo escuro) e as menos ruidosas são as que apresentam cores mais claras (verde ou amarelo claro).

Assim, ao longo das vias com maior volume de tráfego, como é o caso do IC5 e da EN221 os níveis de ruído são significativos. No geral, o concelho de Miranda do Douro não apresenta níveis de ruído elevados em boa parte do seu território.



ANEXOS

MAPAS DE RUÍDO

INDICADORES L_{den} e L_n

ESCALA 1:140000