



MAPA DE RUÍDO DO MUNICÍPIO DE BENAVENTE

RESUMO NÃO TÉCNICO

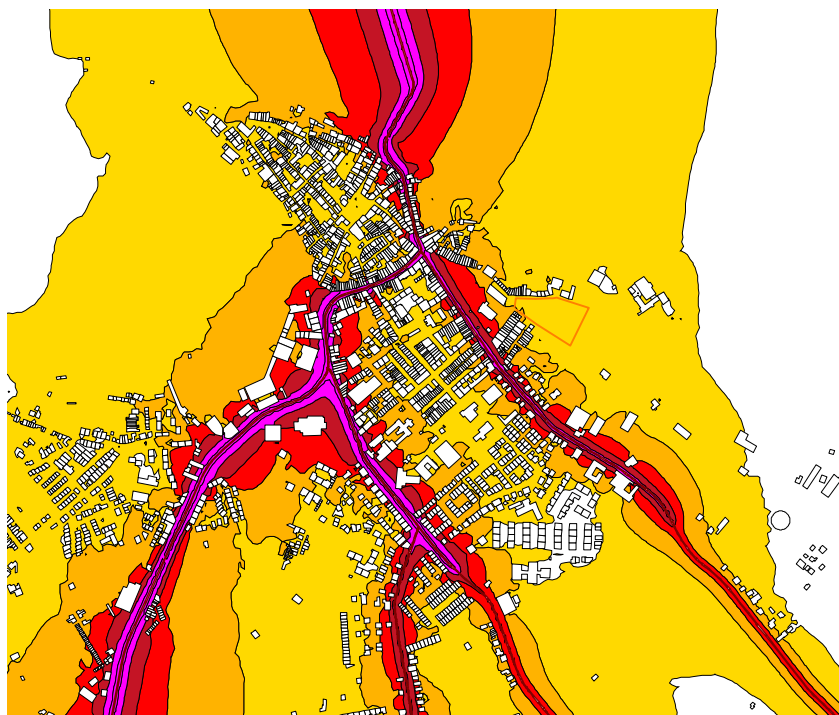
2010-10-08

Equipa Técnica do Mapa de Ruído:

Luís Conde Santos, Director Técnico

Christine Matias, Técnica Superior

Jorge Preto, Técnico Superior



Mod. 60-07.03

RUA CARLOS LOPES, ALBIZ, EDIFÍCIO A2, ALBARRAQUE, 2635-209 RIO DE MOURO
TEL: 21 422 89 50 * FAX 21 421 35 55

S I N T R A I M A I A I M A D R I D

1 INTRODUÇÃO

O presente Resumo Não Técnico (RNT) pretende ser um documento independente, contudo uma peça integrante do Mapa de Ruído do Município de Benavente que foi concluído em Maio de 2005 e actualizado em Outubro de 2010.

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 Benavente 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 Benavente 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 Benavente situa-se na região centro do país, pertencendo ao distrito de Santarém (Figura 2-1). Este município é constituído por quatro freguesias: Barrosa, Benavente, Samora Correia e Santo Estêvão, abrangendo uma área total de 521 Km² e possuindo uma população de cerca de 28.312 habitantes (ANMP, 2008).

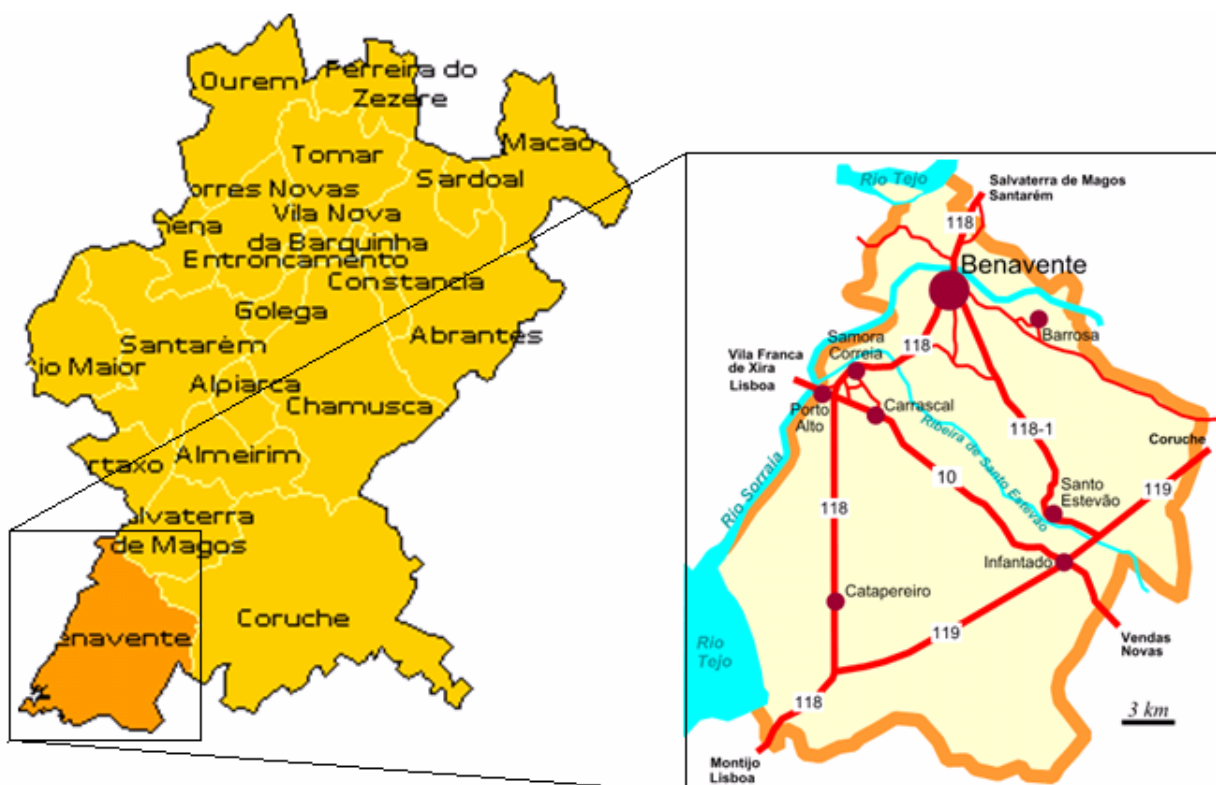


Figura 2-1 – Localização da área em estudo: Município de Benavente.
Fontes: IGP, 2007 e <http://viajar.clix.pt> (todos os direitos reservados)

3 CARACTERIZAÇÃO DO MAPA DE RUÍDO DO MUNICÍPIO DE BENAVENTE

O Mapa de Ruído do Município de Benavente foi elaborado pelo dBLab de acordo com o DL 292/2000 tendo sido finalizado em Maio de 2005 e actualizado em Outubro de 2010. Com a introdução da nova legislação (DL 9/2007) foi necessário adaptar / alterar os mapas de ruído entregues em 2005. Essa adaptação pressupõe um novo cálculo do mapa de ruído para os indicadores L_{den} e L_n com as devidas alterações na caracterização das fontes de ruído. Por exemplo, foi necessário fazer uma redistribuição dos valores de tráfego rodoviário e ferroviário dos dois anteriores períodos de referência (diurno das 07h00 às 22h00 e nocturno, das 22h00 às 07h00) para os novos três períodos de referência (diurno das 07h00 às 20h00, entardecer das 20h00 às 23h00 e nocturno das 23h00 às 07h00), assim como a adaptação dos horários de funcionamento das indústrias a esta nova divisão em três períodos.

Foram ainda incluídas duas novas fontes de ruído que não existiam à data da elaboração do primeiro mapa de ruído: a Auto-estrada nº 10 e a Auto-estrada nº 13.

No seguimento da adaptação do mapa de ruído foram também alteradas as respectivas análises e conclusões devidamente identificadas no relatório técnico e neste resumo não-técnico.

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:

- Readaptação da altimetria no Software CadnaA e criação do novo modelo digital do terreno (tridimensional);
- Adaptação das fontes de ruído (rodovias e indústrias), adaptando as suas características aos três períodos de referência (diurno, entardecer e nocturno) descritos na nova legislação;
- 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 Benavente 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 inspeção visual, para eventuais deteções 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:

- Auto-estrada n.º10, respectivo nó e ramos de acesso, A10;
- Auto-estrada n.º13, respectivo nó e ramos de acesso, A13;
- Estrada Nacional n.º 10, EN 10;
- Estrada Nacional n.º 10-5, EN 10-5;
- Estrada Nacional n.º 118, EN 118;
- Estrada Nacional n.º 118-1, EN 118-1;
- Estrada Nacional nº 119, EN 119;
- Estrada Municipal n.º 515, EM 515;
- Av. Egas Moniz;
- Estrada da Figueira Milheira;
- Estrada do Miradouro;
- Estrada dos Cachimbos;
- Rua dos Operários Agrícolas;
- Rotunda EN 10 – EN 118.

Fontes de ruído industrial:

- Zona Industrial de Benavente;
- Nisa - Encerrada, pelo que não contribui na actualização do MR;
- Zona Industrial da Murteira;
- ETAR da Quinta dos Gatos;
- Purina - Encerrada, pelo que não contribui na actualização do MR;
- Milupa Portuguesa;
- Silvex;
- MACILVAC;
- IDAL;

- Zona Industrial Porto Alto Sul – EN118;
- Raçalto;
- IMCOMPOL;
- BRINDAUTO
- Zona Industrial do Porto Alto – EN10.

Na seguinte figura apresentam-se identificadas em planta todas as fontes de ruído identificadas anteriormente e consideradas relevantes para o MR do Município de Benavente.

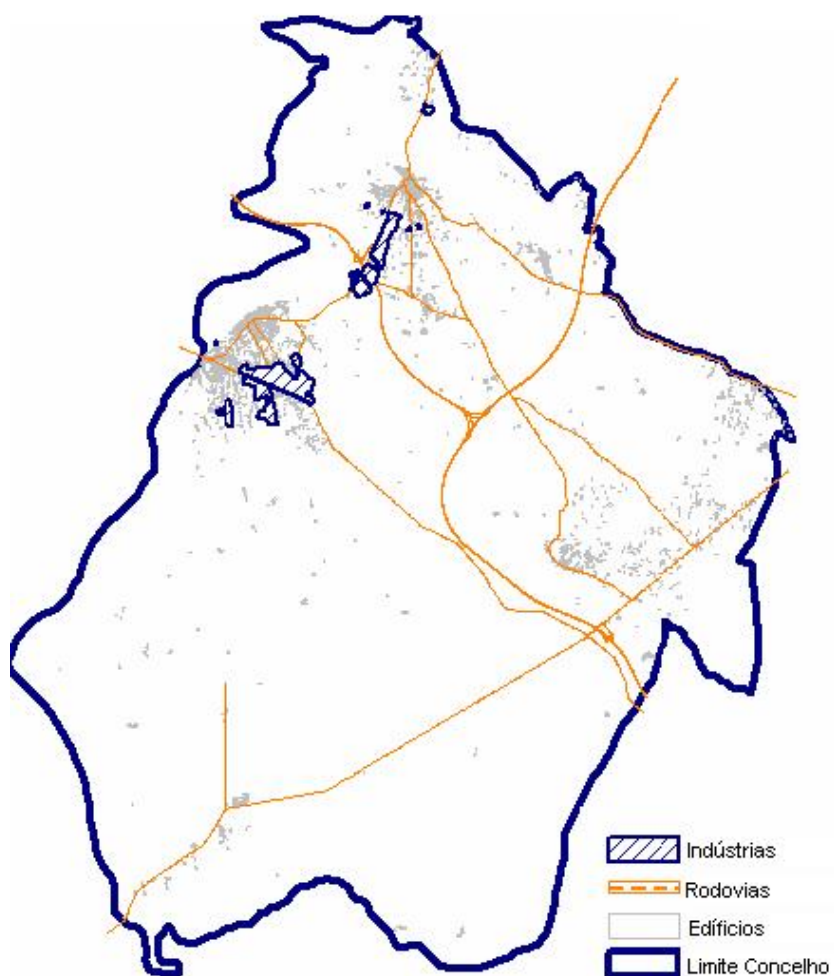


Figura 3-1 – Vista em planta das fontes de ruído consideradas no Município de Benavente.

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

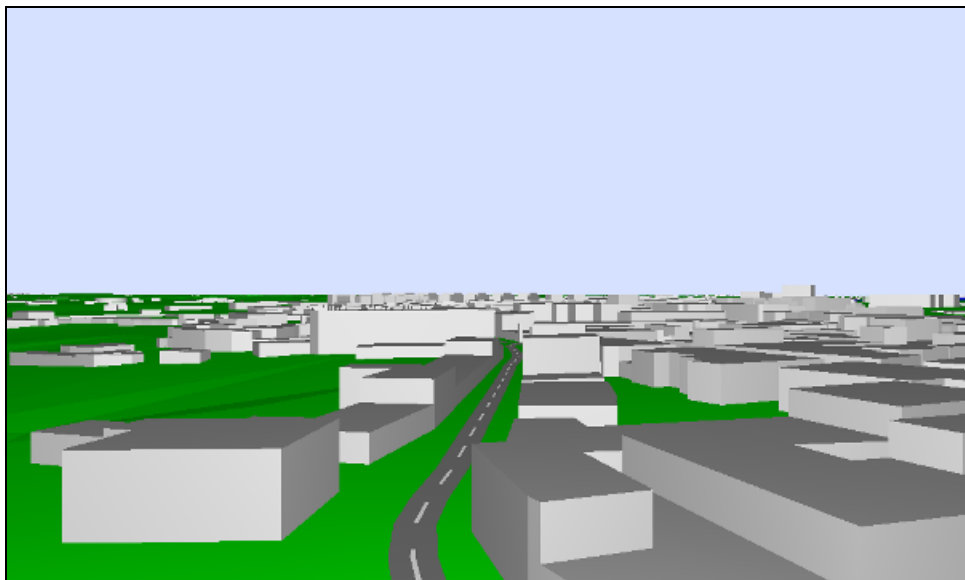


Figura 3-2 – Vista tridimensional do núcleo urbano de Benavente.

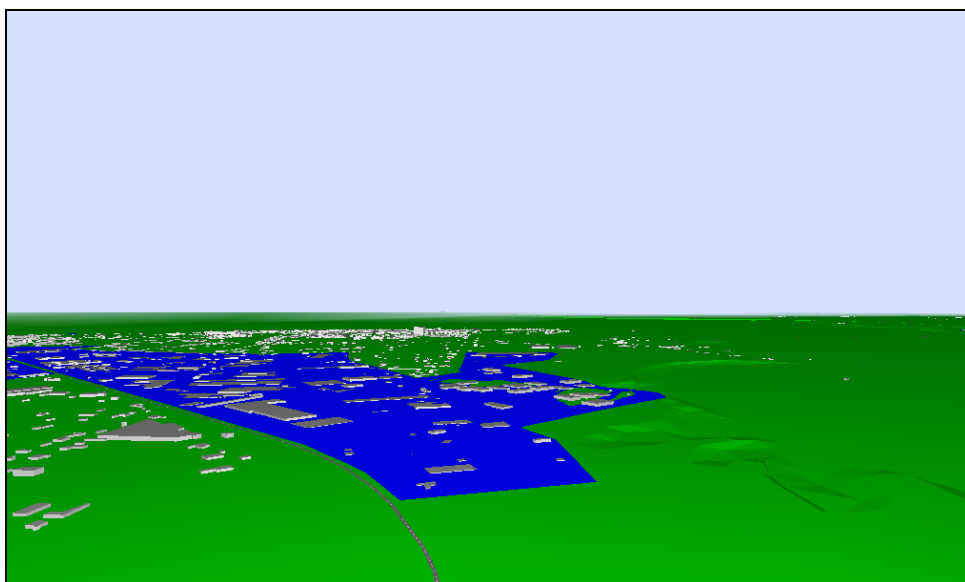


Figura 3-3 – Visualização tridimensional da Zona Industrial da Murteira.

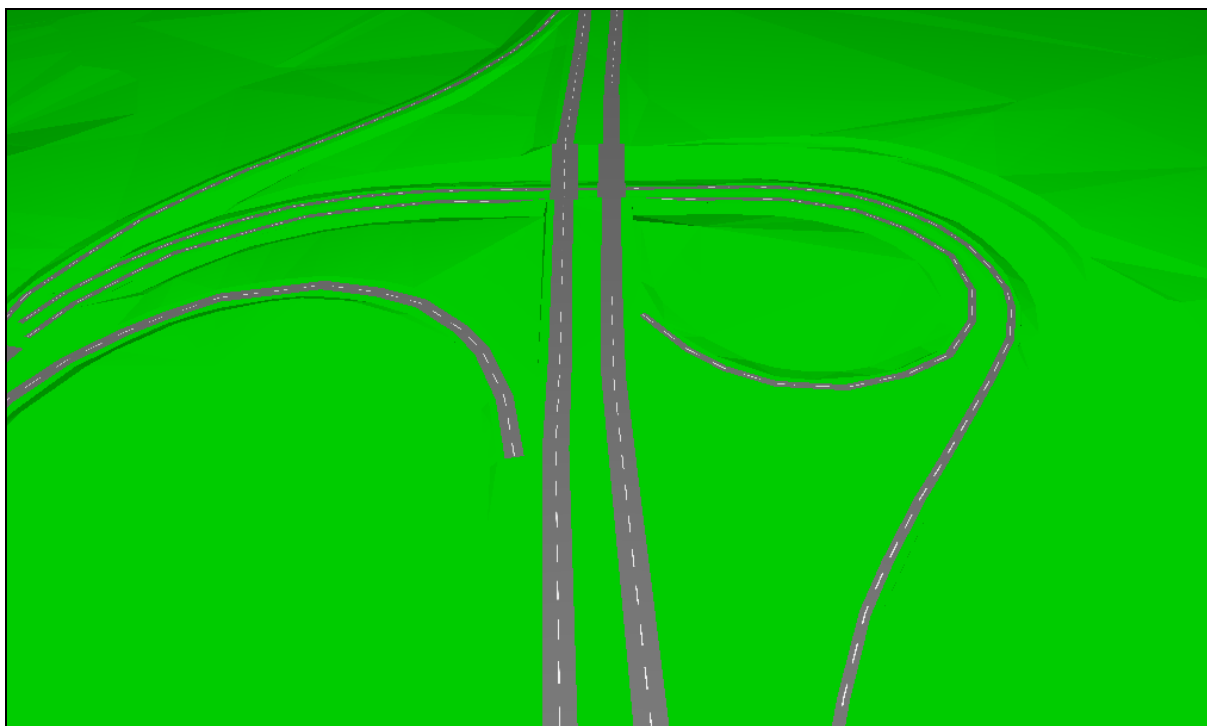








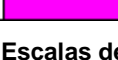



Figura 3-4 – Visualização tridimensional do Nó de Santo Estêvão da A13.

No anexo deste resumo não – técnico pode visualizar-se os mapas de ruído resultantes do modelo, para o Município de Benavente (Carta 5.1 do Anexo V – indicador L_{den} e Carta 5.2 do Anexo V - indicador L_n , à escala 1:125 000). 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	

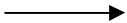
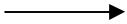
 MENOS RUÍDO
 MAIS RUÍDO

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

4 NOTA FINAL

O Mapa de Ruído do Município de Benavente 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 Benavente verifica-se um decréscimo dos níveis de ruído do indicador L_{den} para o L_n . Essa variação é geralmente inferior a 10 dB(A) pelo que é de esperar um agravamento do conflito no período nocturno pois a variação entre os dois indicadores é de 10 dB(A).

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 da A10 e A13 os níveis de ruído são elevados. É também conveniente referir que a EN 10, EN 118 e EN 119 são fontes de ruído também importantes.

ANEXOS

MAPAS DE RUÍDO

INDICADORES L_{den} e L_n

ESCALA 1:125 000