



dB Lab

Laboratório de Acústica e Vibrações, Lda.

MAPA DE RUÍDO DO MUNICÍPIO DE ESTARREJA

RESUMO NÃO TÉCNICO

Equipa Técnica do Mapa de Ruído:

Luís Conde Santos, Director Técnico

Márcia Melro, Técnica Superior

Referência: 10_264_MRPMT01

Data: Junho 2011

Mod. 60-07.03

RUA ENG. FREDERICO ULRICH, 1583, 1º ESQ., 4475-130 MAIA * TEL: 22 943 59 30 * FAX: 22 982 42 32

L I S B O A | P O R T O | 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 Estarreja.

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 conhecer o MR do Município de Estarreja.

O Mapa de Ruído do Município de Estarreja foi realizado pelo dBLab (Laboratório de Acústica e Vibrações) em 2004, tendo sido actualizado em Junho de 2011.

2 O MAPA DE RUÍDO E OS SEUS OBJECTIVOS

A temática do ruído já há muito é discutida e com a publicação do novo Regulamento Geral do Ruído – D.L. 9/2007, de 17 de Janeiro, surge a necessidade uma nova abordagem à preservação da salvaguarda da saúde humana e o bem-estar das populações no que toca à poluição sonora.

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 (MR). 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 Estarreja 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.

Em termos legais, exige-se a todos os municípios a classificação do seu território em zonas sensíveis¹, zonas mistas² e zonas urbanas consolidadas³ consoante a ocupação do território e para as quais são permitidos níveis de ruído diferentes, para os 3 períodos de referência (diurno, entardecer e nocturno), introduzidos pelo D.L. 9/2007.

¹ **Zonas sensíveis:** áreas vocacionadas para escolas hospitalares, 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.

³ **Zonas urbanas consolidadas:** zona mista ou sensível com ocupação estável em termos de edificado.

No quadro seguinte estão representados os níveis máximos de ruído permitidos para os vários tipos de classificação do território. É de notar que, de acordo com as disposições constantes no novo Regulamento Geral do Ruído, passaram a existir três períodos de referência: diurno (07h00 – 23h00), entardecer (20h00 – 23h00) e nocturno (23h00 – 07h00), sendo que os indicadores relevantes para elaboração de mapas de ruído passaram a ser o nível diurno-entardecer-nocturno, L_{den} , e o nível nocturno, L_n .

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

Zona	Níveis máximos de exposição ao ruído ambiente exterior, L_{eq} , dB(A)	
	L_{den} - nível diurno-entardecer-nocturno	L_n - nível nocturno
Sensível	55	45
Mista	65	55

O Mapa de Ruído do Município de Estarreja 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.

3 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O Concelho de Estarreja, pertence administrativamente ao distrito de Aveiro (Beira Litoral), localiza-se na sub-região do Baixo Vouga e integra-se numa individualidade regional - a Ria. Este município apresenta uma área total de 108,11 km² de superfície e uma população residente de 28182 (Censos 2001) habitantes que se distribui por 7 freguesias. A figura seguinte apresenta o enquadramento do Município e as suas acessibilidades.

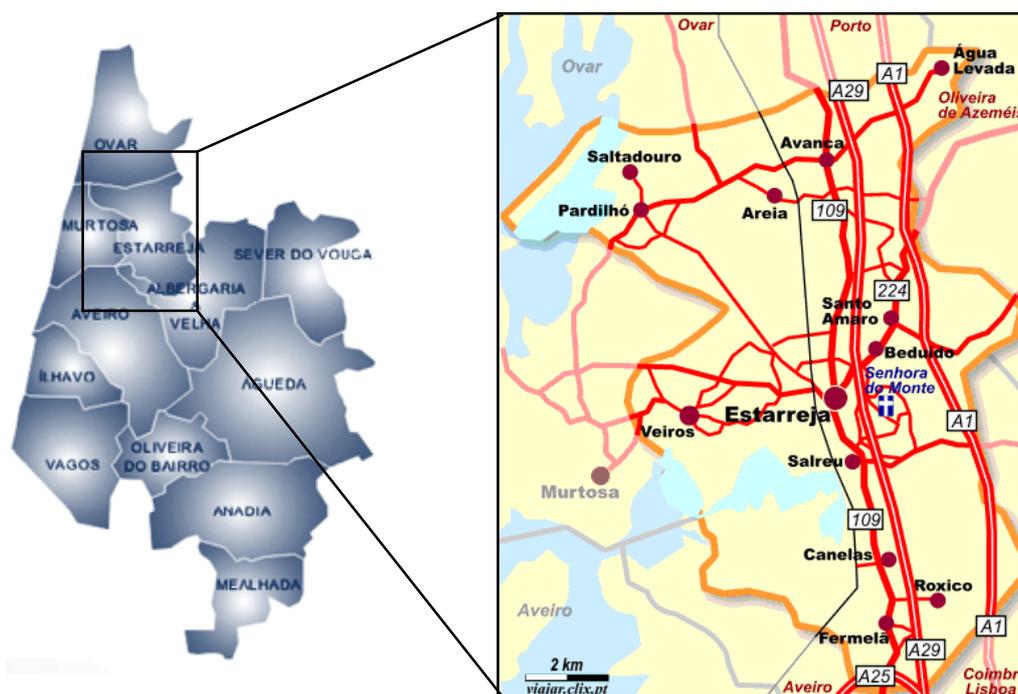


Figura 3-1 Localização do Município de Estarreja

4 CARACTERIZAÇÃO DO MAPA DE RUÍDO DO MUNICÍPIO DE ESTARREJA

Numa primeira fase, os dados necessários para a elaboração do MR do Município foram os seguintes:

- Clima;
- Geografia e geomorfologia;
- Cartografia digital base fornecida pelo cliente;
- Contagens de tráfego rodoviário, com distinção ligeiros/pesados. Velocidades permitidas e perfil da via, para os períodos diurno, entardecer e nocturno;
- Indústria – Área e tipo de ocupação

A realização do mapa de ruído englobou as seguintes fases:

- Identificação e levantamento das principais fontes de ruído rodoviárias;
- Identificação e levantamento das principais fontes de ruído industriais;
- Identificação de barreiras (muros, taludes);
- Realização de medições de ruído junto às fontes de ruído, em pontos considerados estratégicos;
- Introdução dos dados recolhidos e fornecidos pela autarquia num programa informático, de forma a reproduzir o ambiente sonoro do Concelho;
- Comparação dos dados medidos com os resultados obtido pelo programa informático;
- Impressão final do Mapa de Ruído e análise final por inspecção visual, para eventuais detecções de erros de processamento.

O MR não resulta directamente de medições de ruído realizadas com o sonómetro, pois para que tal fosse possível com um mínimo de representatividade, seriam necessárias centenas, ou mesmo milhares, de medições, com durações de vários dias por cada local onde se efectua a medição.

O MR resulta da simulação dos níveis de ruído através de um programa de computador, e onde os pontos de medição efectuados são necessários para validar se essa simulação corresponde à realidade acústica existente.

Após a identificação das fontes de ruído juntamente com o cliente e através de trabalho de campo realizado, consideraram-se as seguintes fontes para o cálculo do MR:

Fontes de ruído Rodoviário:

- Auto-estrada nº 1;
- Auto-estrada nº 29;
- Itinerário principal n.º 5;
- Estrada Nacional nº 109;
- Estrada Nacional nº 109-5;
- Estrada Nacional n.º 1-12;
- Estrada Nacional nº 224;
- Estrada Nacional nº 224 - Variante;

- Estrada de S. Filipe;
- Rua Gândara de Pardilhó;
- Rua Prof. Cecília.

Fontes de ruído Ferroviárias

- Linha do Norte.

Fontes de ruído Industriais:

- Várias industriais da Zona Industrial.

A simulação efectuada para o cálculo do MR do Município de Estarreja tem como base a representação física da realidade existente (incluindo o terreno, os edifícios, os taludes naturais e as fontes de ruído) e foram necessários diversos ajustes.

As figuras que se seguem permitem a visualização em três dimensões de algumas das fontes de ruído e respectiva envolvente considerada neste estudo.

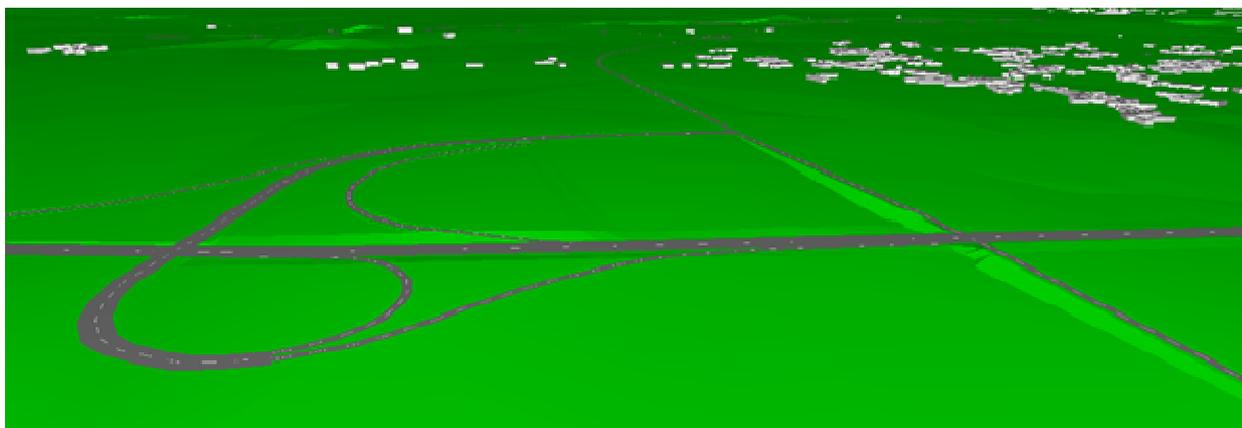


Figura 4-1 – Perspectiva 3D do Nó da A29 - Estarreja.

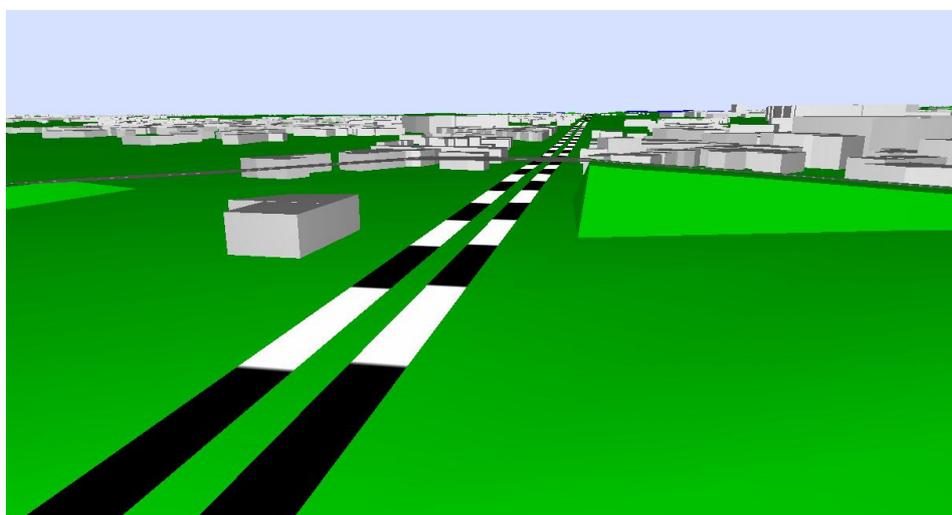


Figura 4-2– Vista 3D de um cruzamento desnivelado entre a Linha do Norte e a EN109-5

Os Mapas de Ruído do Município para os indicadores L_{den} e L_{night} , podem ser visualizados nas cartas em anexo.

Estes 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, tal como se verifica na figura seguinte.

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 4-3 – Escalas de cores representativas dos diferentes níveis de ruído.

5 NOTA FINAL

A actualização do Mapa de Ruído de Estarreja baseou-se no novo Regulamento Geral de Ruído – D.L. 9/2007.

As zonas mais ruidosas são aquelas que apresentam cores mais escuras (azul escuro) e as menos ruidosas são as que apresentam cores mais claras (verde). Neste contexto, este município apresenta algumas áreas com níveis de ruído elevados, particularmente nas zonas próximas dos principais eixos de tráfego rodoviário.

Como seria de esperar, verifica-se um decréscimo dos níveis de ruído do período diurno para o nocturno, essa variação é geralmente inferior a 10 dB(A).

Assim sendo, o Mapa de Ruído do Município de Estarreja deve ser encarado como 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.

ANEXO