

# MAPA DE RUÍDO DO MUNICÍPIO DO MONTIJO

## RESUMO NÃO TÉCNICO

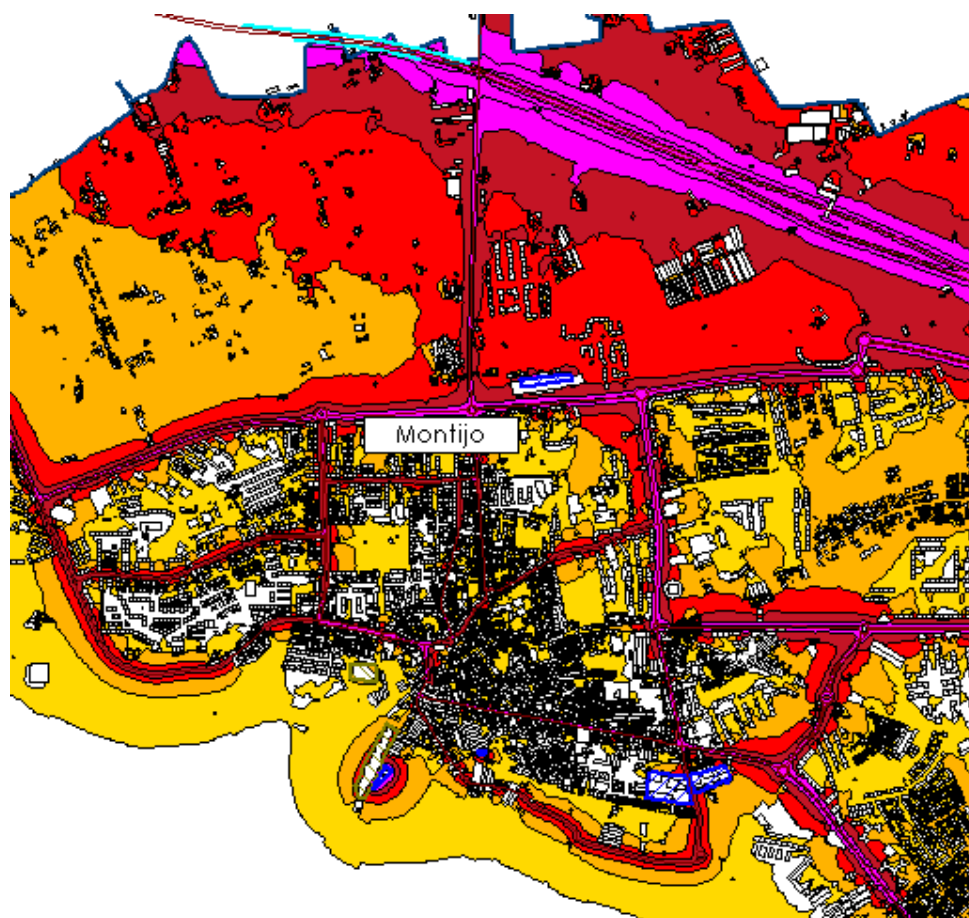
30-09-2010

**Equipa Técnica do Mapa de Ruído:**

Luís Conde Santos, Director Técnico

Jorge Preto, Técnico Superior

Catarina Melo, Técnica Estagiária



Mod. 60-07.03

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

S I N T R A | M A I A | 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 do Montijo que foi concluído em Dezembro de 2005 e actualizado em Setembro 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 do Montijo 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 sensíveis<sup>1</sup> e zonas mistas<sup>2</sup> 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 do Montijo 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.

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

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



### **3 CARACTERIZAÇÃO DO MAPA DE RUÍDO DO MUNICÍPIO DO MONTIJO**

O Mapa de Ruído do Município do Montijo foi elaborado pelo dBLab de acordo com o DL 292/2000 tendo sido finalizado em Dezembro de 2005 e actualizado em Setembro 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 Lden e Ln 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.

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 concelho foram os seguintes:

- Clima;
- Geomorfologia;
- Cartografia digital base fornecida pelo cliente;
- Dados de tráfego rodoviário;
- Número de passagens de comboios, por tipo de comboio, comprimento e velocidades médias de circulação, por período.

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, ferrovias 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 Concelho do Montijo 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 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:**

- IP1 / Acesso à Ponte Vasco da Gama;
- A12 e respectivos ramos de acesso;
- A13 (apenas plena via);
- IC3 e 32 e respectivos ramos de acesso;
- EN4, 5, 10, 11, 119, 251, 251-1 e 252;
- EM 501, 502 (nova via) e 533;
- Alameda do Pocinho das Nascentes;
- Avenidas 5 de Outubro, Almirante Cândido dos Reis, Corregedor Rodrigo Dias, de Olivença, de Portugal, D. João II (nova via), Fialho Gouveia, D. Manuel I, dos Pescadores, Garcia da Orta, Infante D. Henrique, João de Deus, Luís de Camões, da República, 4 de Outubro, das Forças Armadas e Francisco Sá Carneiro;
- Circular Externa do Montijo (incluindo novos troços e rotundas);
- Largos do Guitarrista e do Capitão João Duarte;
- Marginal Sul
- Ruas do Castelo, do Oceano, Sacadura Cabral, Almirante Gago Coutinho, Cidade de Guimarães, Conde Paço Vieira, da Bela Vista, Dr. Manuel Cruz Júnior, Joaquim de Almeida, Joaquim Serra, José Joaquim Marques, José Mundet, Manuel Giraldes da Silva, Miguel Pais, Serpa Pinto e Vasco Gama;
- Praças 1º de Maio, 5 de Outubro, da República de Montijo, da Liberdade e da Força Aérea;
- Rotundas da Lançada, da Santa, do Pocinho das Nascentes, Isidoro, Luís de Camões, Marginal Sul, Mundet, Portas da Cidade, Praça de Touros e da Circular Externa e novas rotundas de acesso ao Fórum Montijo;
- Estrada Vasa Borracha (nova via)
- Diversos parques de estacionamento espalhados pela Zona Oeste do município.

**Fontes de ruído ferroviário:**

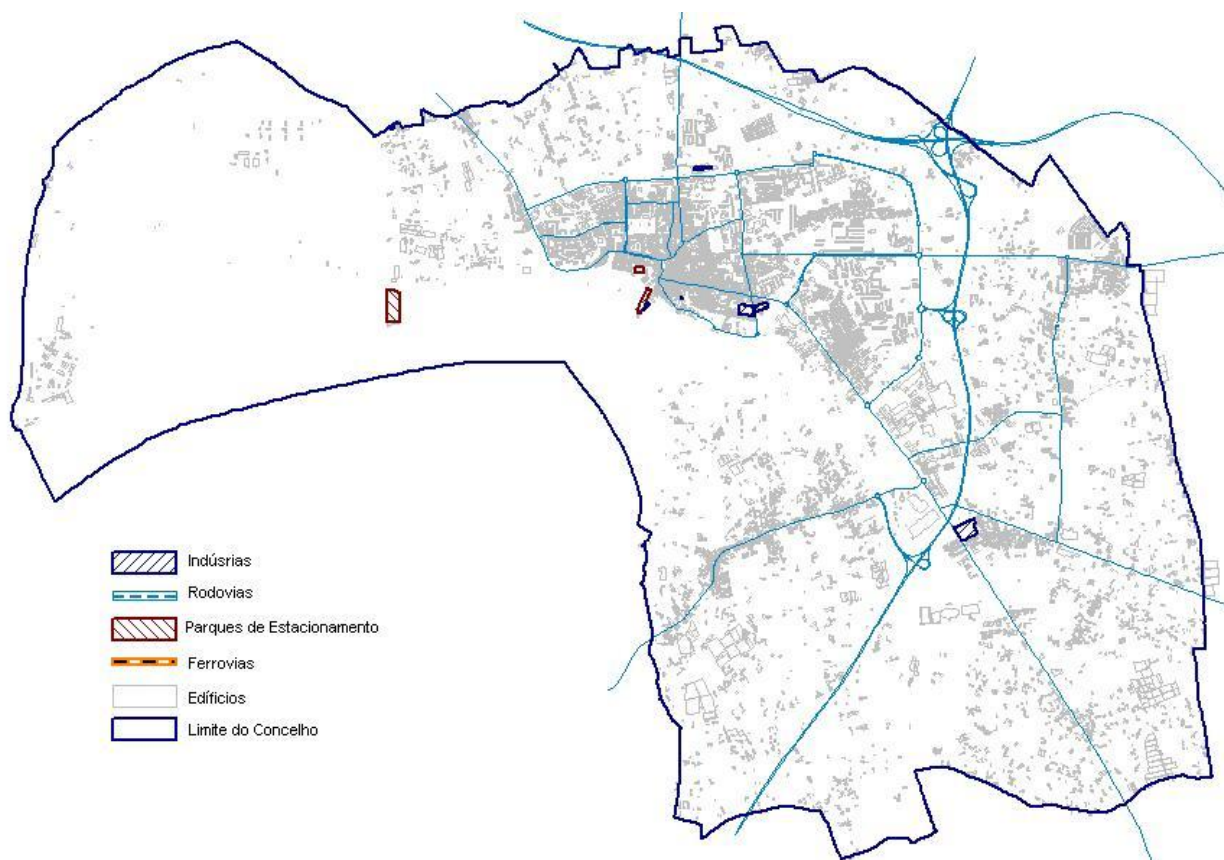
- Linha de Vendas Novas (Troço Setil – Vendas);

- Linha do Alentejo (Troço Pegões – Vendas Novas);
- Linha do Alentejo (Troço P. Novo – Pegões).

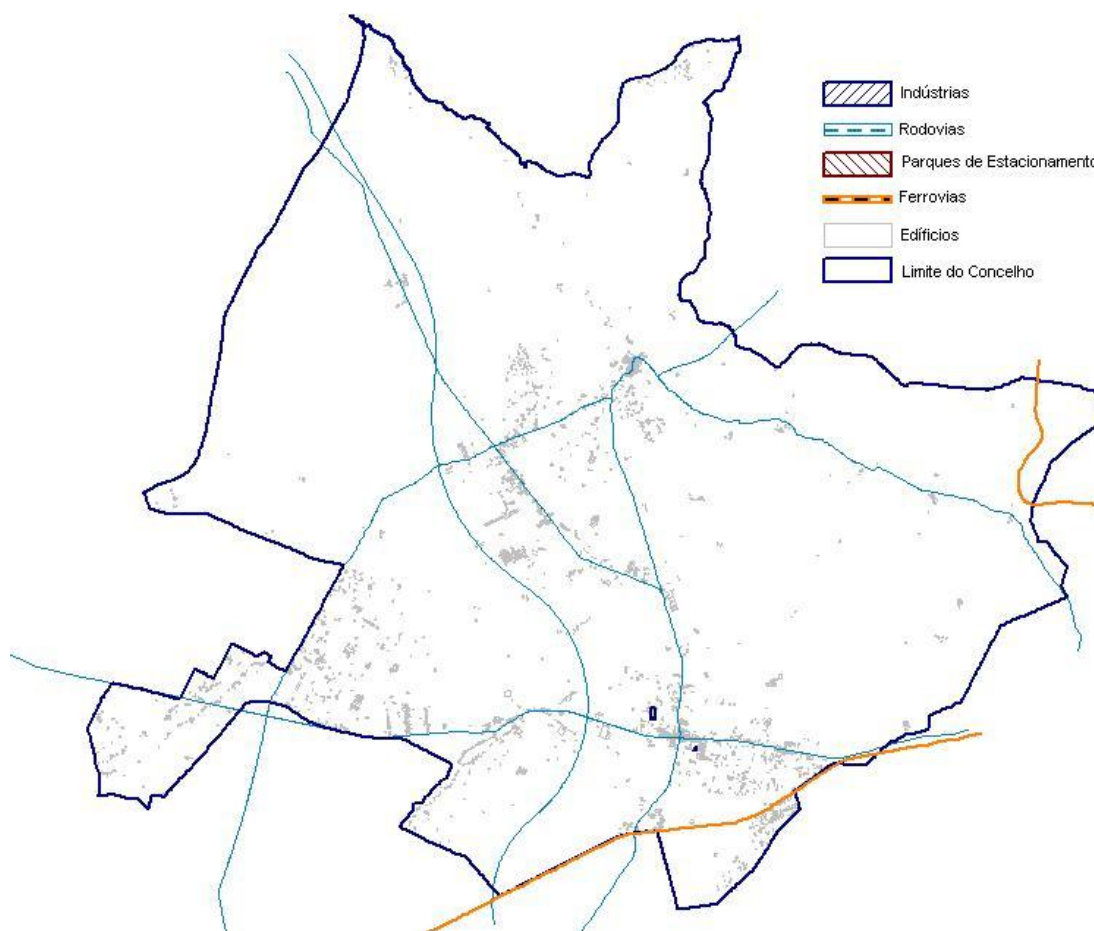
**Fontes de ruído industrial:**

- La Movida;
- Sabor da Noite;
- Mármore Duarte, Lda.
- RAPORAL – Rações;
- SOBERANA;
- Sapopor;
- Enermontijo.

Nas figuras seguintes apresentam-se identificadas em planta todas as fontes de ruído identificadas anteriormente e consideradas relevantes para o MR do concelho do Montijo.

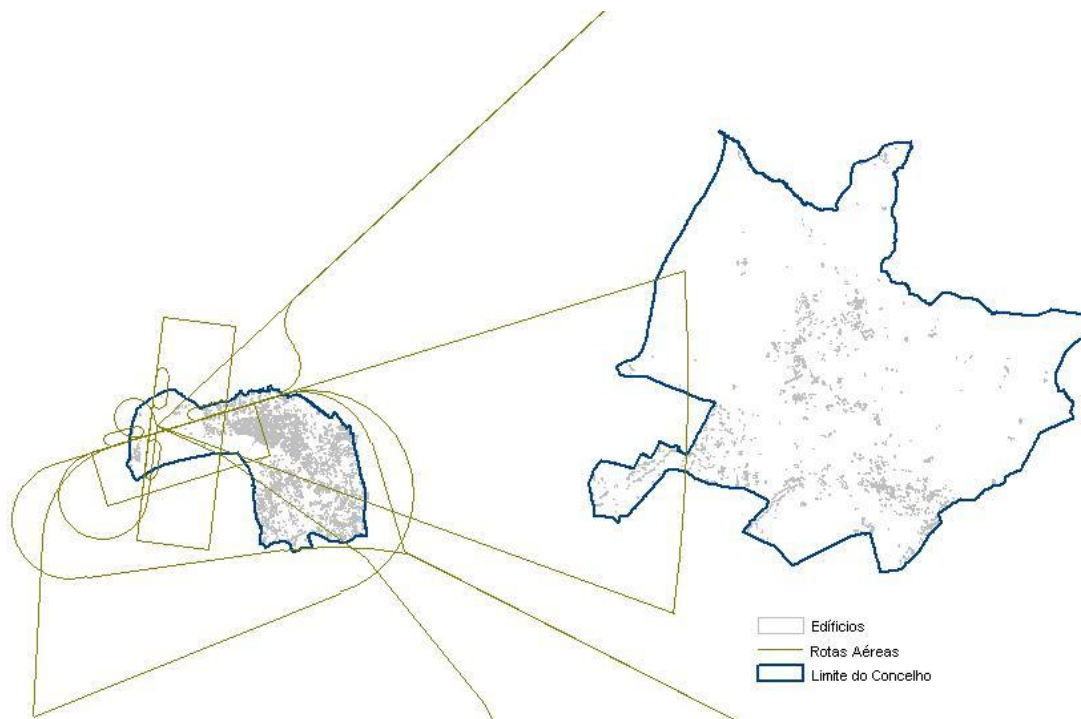


**Figura 3-1 – Vista em planta das fontes de ruído consideradas no concelho do Montijo – Zona Oeste.**



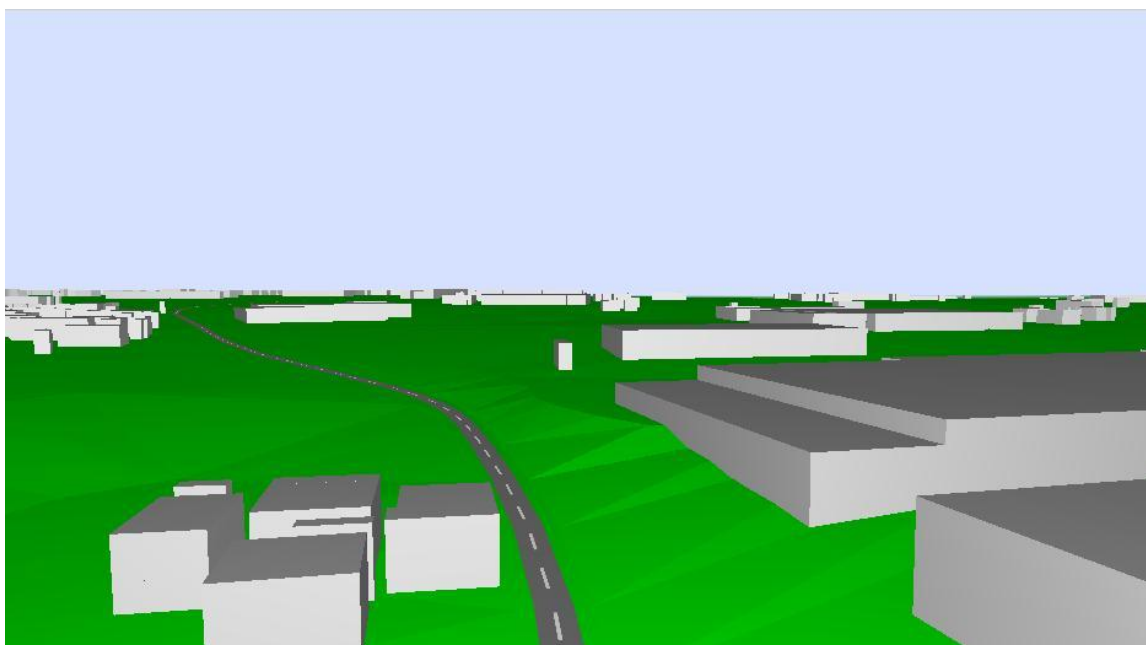
**Figura 3-2 – Vista em planta das fontes de ruído consideradas no concelho do Montijo – Zona Este.**



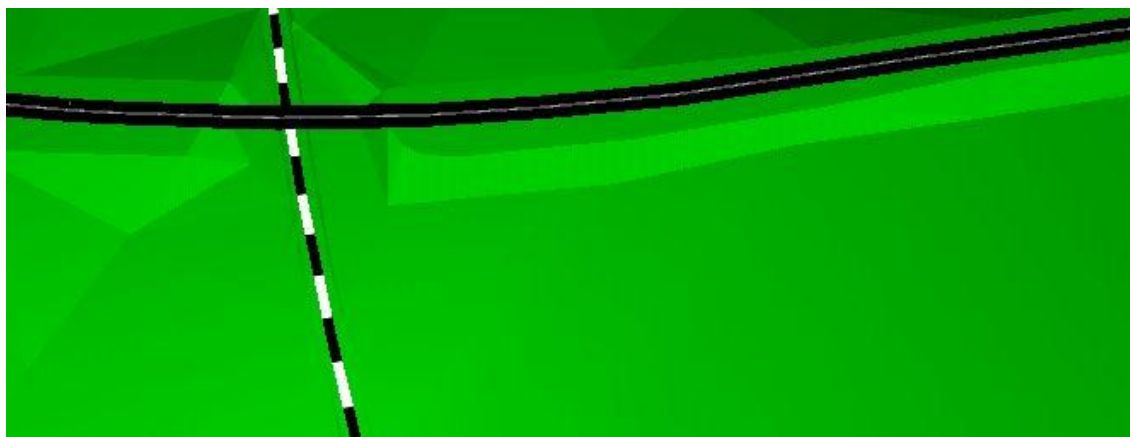


**Figura 3.3 – Vista em planta das Rotas Aéreas consideradas no concelho do Montijo**

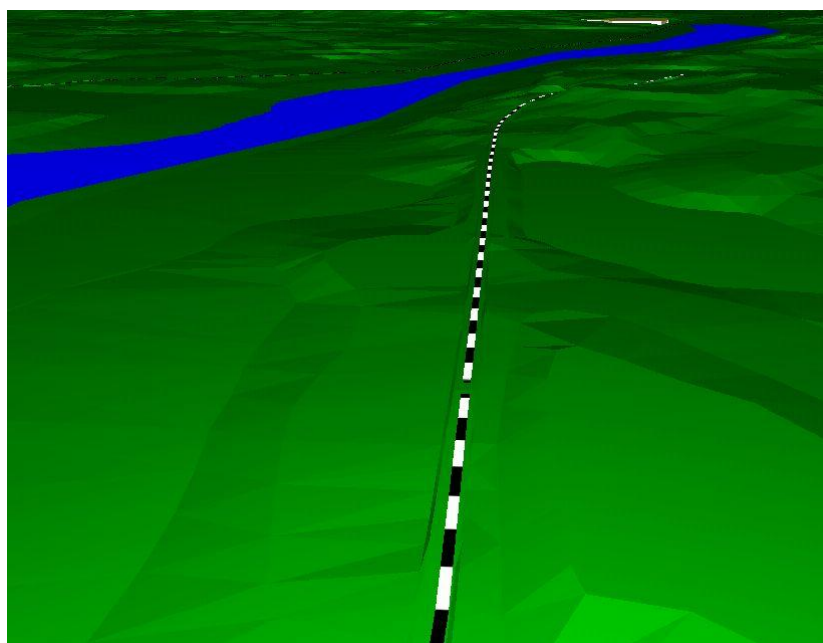
As figuras que se seguem pretendem permitir a visualização em três dimensões de algumas das fontes de ruído consideradas neste estudo, tais como rodovias e ferrovia, bem como algumas partes de núcleos urbanos identificados por edifícios.



**Figura 3-3 – Vista tridimensional da Estrada Vasa Borracha**










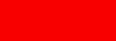


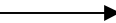
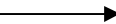
**Figura 3-4 – Visualização tridimensional da Linha do Alentejo junto da EN 10 em Sto. Isidro de Pegões**



**Figura 3-5 – Visualização tridimensional da Linha de Vendas Novas próximo da Ribeira de Canha.**

No anexo deste resumo não – técnico pode visualizar-se os mapas de ruído resultantes do modelo, para o Município do Montijo (Carta 5.1 do Anexo V – indicador  $L_{den}$  e Carta 5.2 do Anexo V - indicador  $L_n$ , à escala 1:75 000). 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 (ver Figura 3-6 )

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 3-6 – Escalas de cores representativas dos diferentes níveis de ruído.**

## NOTA FINAL

O Mapa de Ruído do Município do Montijo 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 do Montijo 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).

As fontes de ruído mais importantes são o IP1, a A12, o IC32 e a Base Aérea nº6 na Zona Oeste e a A13, a EN 4 e EN 10 na Zona Este do município.

# **ANEXOS**

# **MAPAS DE RUÍDO**

# **INDICADORES $L_{den}$ e $L_n$**

## **ESCALA 1:50000 ou 1:100000**