



CONCELHO DE VALONGO

RESUMO NÃO TÉCNICO DO

MAPA DE RUÍDO

29 de abril de 2024 – Revisão 1

Elaborado por:

ADESUS, Lda

Revisão 1 – Altera as peças desenhadas, atualização das cores de acordo com o guia da APA do documento emitido designado como revisão em 17 de setembro de 2020

Realizado de acordo com:

- Decreto-Lei nº 9/2007 de 17 de janeiro – Regulamento geral do ruído;
- Decreto-Lei nº 146/2006 de 31 de julho – avaliação e gestão do ruído ambiente, com as alterações introduzidas pelo decreto lei nº 136-A/2019

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. CONTEXTO LEGISLATIVO.....	3
2.1. OBJETIVOS.....	3
3. DESCRIÇÃO DO CONCELHO DE VALONGO	4
3.1. CARACTERIZAÇÃO DO CONCELHO	4
3.1. CONCELHO DE VALONGO	7
4. RECOLHA E TRATAMENTO DE DADOS.....	7
4.1. CARATERIZAÇÃO DO MODELO	7
5. SIMULAÇÃO DA PROPAGAÇÃO SONORA	10
5.1. VALIDAÇÃO DO MODELO	10
6. RESULTADOS – MAPAS DE RUÍDO.....	11
6.1. INTERPRETAÇÃO DOS MAPAS DE RUÍDO	13
6.2. EVOLUÇÃO DAS CONDIÇÕES ACÚSTICAS	13
7. ELEMENTOS ADICIONAIS	13
8. CONCLUSÃO DO MODELO.....	14
8.1. ANEXO I – MAPAS DE RUÍDO – CARTA DE RUÍDO	15

ÍNDICE DE TABELAS:

TABELA 2: NÚMERO DE HABITANTES E ÁREA DAS FREGUESIAS DO CONCELHO DE VALONGO	7
---	---

ÍNDICE DE IMAGENS:

IMAGEM 1: IMAGENS DO CONCELHO DE VALONGO	5
IMAGEM 2: IMAGEM DO CONCELHO DE VALONGO (LIMITAÇÕES)	6
IMAGEM 5: ÁREA DO CONCELHO DE VALONGO EM ESTUDO	8
IMAGEM 20: VISUALIZAÇÃO DO MAPA DE RUÍDO DO INDICADOR LDEN	11
IMAGEM 21: VISUALIZAÇÃO DO MAPA DE RUÍDO DO INDICADOR LN	12

1. INTRODUÇÃO

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

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

O mapa de ruído do concelho de Valongo representa os níveis de ruído ambiente, relativos ao ano de 2019, a uma altura de 4 metros, onde cada classe de ruído, expressa em dB(A), é representada por uma cor.

A poluição sonora é uma das principais causas de degradação do ambiente urbano, resultando no decréscimo da idade de vida das populações. O ruído em excesso pode ser responsável por efeitos nocivos na saúde. Atualmente existem meios adequados para prevenir, prever e minimizar situações de ruído.

O Decreto-Lei n.º 09/2007, de 17 de janeiro, determina que na execução da política de ordenamento de território e urbanismo deve ser assegurada a qualidade do ambiente sonoro, na habitação, trabalho e lazer.

2. CONTEXTO LEGISLATIVO

Na elaboração desta resumo não técnico e no decorrer do trabalho foi observado o disposto no Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei nº 9/2007, de 17 de Janeiro e também o disposto na normalização nacional, nomeadamente, na Norma Portuguesa NP ISO 1996 (Acústica: Descrição e medição do ruído ambiente) de 2011, partes 1 e 2, assim como nas diretrizes da Agência Portuguesa do Ambiente acerca da elaboração de mapas de ruído. Para o cálculo é ainda considerado o DL nº 146/2006, de 31 de julho com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei nº 136-A/2019 de 6 de setembro, no que toca aos métodos de cálculo aplicados.

2.1. OBJETIVOS

Um mapa de ruído constitui, essencialmente, uma ferramenta de apoio a decisões sobre planeamento e ordenamento do território que permite visualizar condicionantes dos espaços por requisitos de qualidade do ambiente acústico devendo, portanto, ser adotado na preparação dos instrumentos de ordenamento do território e na sua aplicação. Assim, um mapa de ruído deverá fornecer informação para atingir os seguintes objetivos:

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

De uma maneira geral, a delimitação de áreas onde exista ou se proponha o uso habitacional deverá ter em consideração a localização das fontes de ruído identificadas nos mapas de ruído. Deverá evitar-se a coexistência de usos conflituosos do solo e proceder à prevenção do ruído.

3. DESCRIÇÃO DO CONCELHO DE VALONGO

3.1. CARACTERIZAÇÃO DO CONCELHO

3.1.1. História

“..Atendendo às características geomorfológicas do território do atual concelho, Valongo apresenta uma grande riqueza geológica e paleontológica – factos que têm interessado particularmente os meios universitários. A sua evolução histórica enquadra-se, com maior ou menor especificidade, no devir histórico da sua envolvente.

A pluralidade de espaços repartidos entre o vale e a serra, a abundância de água garantida pelos cursos dos Rios Leça e Ferreira e a riqueza do seu subsolo, terão facilitado a fixação de povos desde épocas remotas.

[.....]

Sem constituir, pelos factos conhecidos, um núcleo populacional importante do ponto de vista urbano, Valongo teria a sua importância como centro mineiro, de onde saía ouro para o Império. Estando, embora, afastado das principais vias mencionadas no Itinerário de Antonino, servia, este centro, uma rede viária cuja criação terá obedecido ao plano seguido por Augusto. Restam ainda vestígios que permitiriam a deteção de dois eixos principais que atravessariam o concelho: estrada Porto-Guimarães; estrada Alfena-Valongo-Aguiar de Sousa/Penafiel.

É também nesta altura que se inicia uma implantação habitacional de planície, mais ligada à exploração agrícola, como meio de alimentar os grupos que não trabalhavam no campo, como o exército, os administradores das minas e os servos ou operários que nelas labutavam.

[.....]

Todas estas povoações estão ligadas por uma rede viária cada vez mais densa, entroncando nos dois grandes eixos que atravessam o concelho e ligam Porto a Guimarães e Porto a Vila Real. Valongo aparece então colocado na órbita de influência de cidades tão importantes como o Porto e Guimarães.

[.....]

Valongo é hoje um concelho empenhado em cumprir um desenvolvimento harmonioso e equilibrado. O crescimento económico terá que conviver com a preservação dos bens culturais e naturais. Uma dualidade que garantirá sempre a qualidade de vida.”

Fonte: Página oficial do Município de Valongo

Imagem 1: Imagens do Concelho de Valongo



Fonte: Página oficial do Município de Valongo

O concelho de Valongo estende-se por uma área de 75,1 km², englobando 4 freguesias: Valongo, Ermesinde, Alfena e Campo/Sobrado.

Imagem 2: Imagem dos limites territoriais do Concelho de Valongo (limitações)



Fonte: Google Maps

Atualmente a população do concelho ronda os 95.123 habitantes*, localizando-se na freguesia de Ermesinde o maior aglomerado populacional, ou seja, local onde a densidade populacional é mais elevada.

O município é limitado a norte pelo município de Santo Tirso, a nordeste por Paços de Ferreira, a leste por Paredes, a sudoeste por Gondomar e a oeste pela Maia. É constituído pelas cidades de Ermesinde, Valongo e Alfena e pelas vilas de Campo e de Sobrado.

É conhecido pela regueifa e biscoito, pelos brinquedos de Alfena, pela ardósia, pelo património religioso, pelas Serras de Valongo e pela exuberante e imponente Festa de S. João de Sobrado.

*Dados obtidos no site do INE referente aos Censos de 2011

3.1. CONCELHO DE VALONGO

Os dados da população residente por freguesia e respetiva área são de seguida apresentados:

Tabela 1: Número de Habitantes e Área das freguesias do Concelho de Valongo

Freguesia	Habitantes	Área (Km ²)
Alfena	18125	15,7
Campo/Sobrado	15924	32,27
Ermesinde	38798	7,65
Valongo	23925	24,10

Fonte: página Web da Associação Nacional de Municípios Portugueses, Censos 2011

4. RECOLHA E TRATAMENTO DE DADOS

4.1. CARATERIZAÇÃO DO MODELO

Para a realização de um mapa de ruído é necessário modelar todas as variáveis intervenientes na complexa problemática ambiental que é o ruído, para que a aplicação computacional de previsão do modelo físico de propagação sonora possa fazer o seu papel com o maior rigor possível. Nos pontos seguintes é descrita com maior detalhe a informação introduzida no modelo realizado:

4.1.1. Identificação da Área de Estudo

A área de estudo considerada foi todo o concelho de Valongo com uma margem de 200 metros para as suas envolventes.

Imagem 3: Área do concelho de Valongo em estudo



Fonte: "site do município de Valongo"

Foram elaborados mapas de ruído para os dois indicadores (L_{den} e L_n), contendo informação relativa aos três períodos a considerar (diurno, entardecer e noturno), para a situação atual.

A situação atual contempla as principais fontes de ruído (rodoviário, ferroviário e fontes fixas) e o edificado existente atualmente.

Os limites físicos de um plano não constituem um obstáculo à propagação das ondas sonoras geradas pelas fontes localizadas fora dessa área. Por isso considera-se uma área de estudo superior à área do mapa, numa distância até 200 metros, com influência representativa nos níveis sonoros existentes dentro dessa área.

A definição da área fora dos limites do plano (área de estudo) tem em conta o tipo e importância das fontes em causa, bem como as características de ocupação do solo no limite da área do mapa.

4.1.2. Cartografia Digital

Os dados de altimetria do terreno (curvas de nível), pontos cotados, a localização dos edifícios e das fontes (infraestruturas de transporte e fontes fixas) foram os fornecidos pelo município de Valongo.

6.1.2.1. Edifícios Habitacionais e Outros

A informação referente aos edifícios e outros elementos de construção, foi fornecida pelo município. Os edifícios, residenciais ou não, foram introduzidos no programa e uma vez que a cartografia de origem é de boa qualidade os polígonos correspondentes ficaram devidamente fechados, não havendo necessidade de realizar trabalho adicional na geometria dos edifícios.

6.1.2.2. Edifícios Industriais e Pedreiras

Foram consideradas as pedreiras (a céu aberto e subterrânea) que se encontram em laboração no concelho de Valongo, localização fornecida pela câmara, foi ainda tida em consideração a localização de uma indústria abrangida pelo regime PCIP.

6.1.2.3. Vias pavimentadas e vias férreas

O presente estudo tem definido como fontes de ruído, as principais vias de tráfego rodoviário e as linhas férreas existentes na área de estudo.

As fontes de ruído foram modeladas de acordo com a sua geometria real e de forma a reproduzir no modelo a realidade acústica existente.

6.1.3.1. Fontes Fixas

Para a caracterização das fontes fixas, foram efetuadas duas campanhas de medição que caracterizaram os níveis sonoros da área envolvente às pedreiras.

Considerou-se as zonas afetadas, envolvente de pedreiras, como uma fonte sonora em área, tendo sido introduzidos os valores de emissão relativos aos períodos de funcionamento dos estabelecimentos.

6.1.3.2. Tráfego Ferroviário

Para efeitos de inserção de dados no presente mapa de ruído do concelho de Valongo foi consultado o site da APA e verificou-se a emissão dos mapas estratégicos de ruído quer da Linha do Douro quer da Linha do Minho, no ano de 2017. Assim, os dados introduzidos no software de simulação de acústica ambiental, CADNA A, tem por base os elementos visualizados na consulta realizada ao documento.

5. SIMULAÇÃO DA PROPAGAÇÃO SONORA

Os mapas de ruído são modelos de simulação e apresentam diferentes fases ao longo do seu desenvolvimento, a primeira é a caracterização das fontes ruidosas (apresentadas no ponto 6) e a segunda consiste na previsão dos níveis sonoros através da introdução dos dados no *software*.

Das simulações efetuadas resultam os mapas de ruído apresentados no anexo.

Não obstante salienta-se que um mapa de ruído está permanentemente exposto a variações decorrentes naturalmente da atividade humana e das condições meteorológicas do nosso país que, nos últimos anos, se tem mostrado mais instáveis.

5.1. VALIDAÇÃO DO MODELO

A validação do modelo foi feita considerando no modelo os valores de tráfego obtidos em cada ponto e calculando o valor da pressão sonora correspondente no ponto de medição, ajustando os parâmetros relativos ao pavimento, coeficiente de absorção.

Sendo assim por forma a conferir robustez ao mapa de ruído é essencial a validação dos resultados. Para tal, os valores apresentados no mapa devem ser comparados com os valores de medições efetuadas em locais selecionados. O cálculo pode ser aceite caso a diferença entre os valores calculados (retirados dos mapas de ruído elaborados) e os valores medidos não ultrapasse ± 2 dB(A) de acordo com as diretrizes para a Elaboração de Mapas de Ruído, versão 3 da APA.

6. RESULTADOS – MAPAS DE RUÍDO

Os mapas de ruído do concelho de Valongo podem ser visualizados no anexo V da presente memória descritiva à escala de 1/25000 e 1/50000 para os indicadores L_{den} e L_{night} .

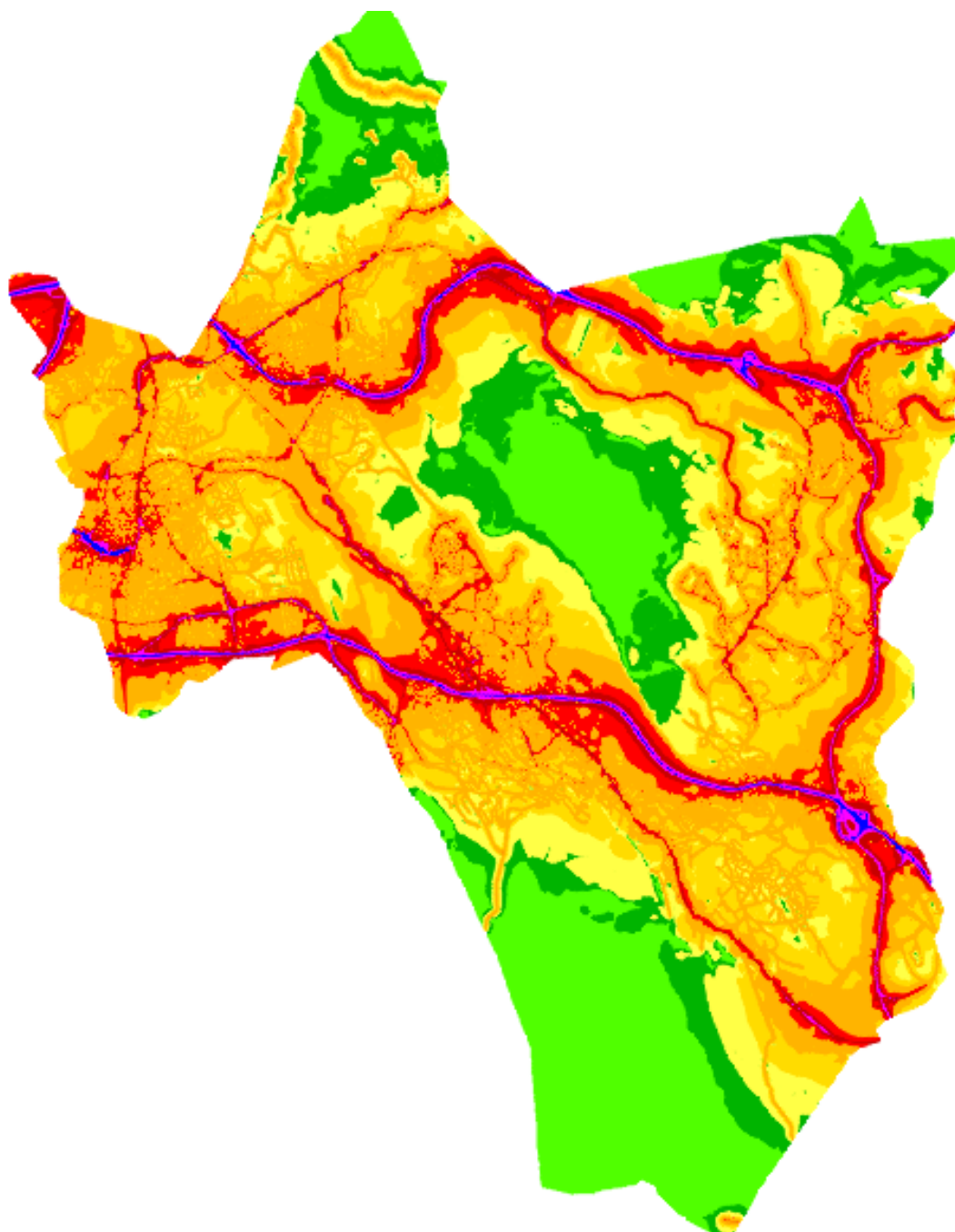


Imagem 4: Visualização do mapa de ruído do indicador L_{den}

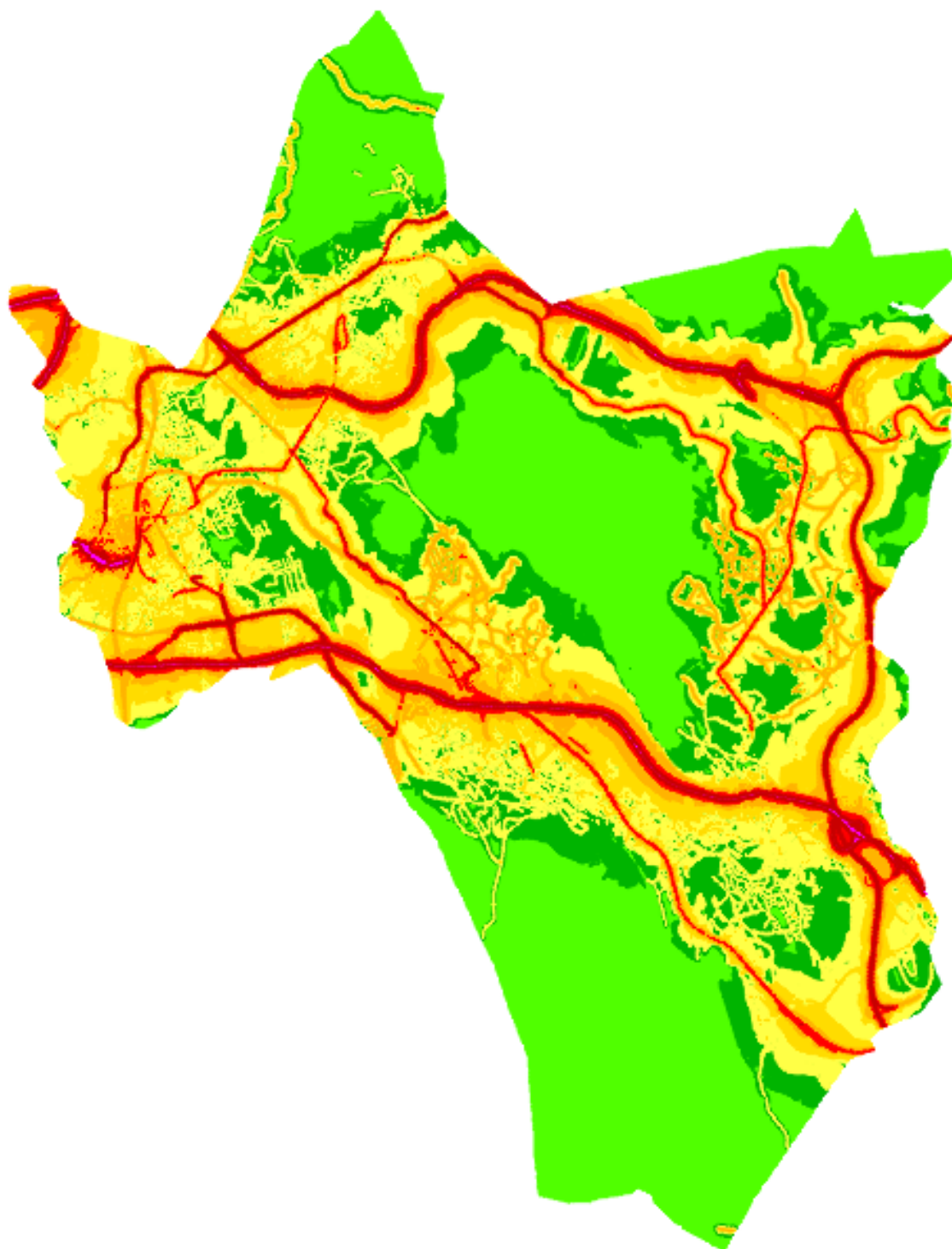


Imagem 5: Visualização do mapa de ruído do indicador Ln

6.1. INTERPRETAÇÃO DOS MAPAS DE RUÍDO

Pela análise dos mapas de ruído verifica-se que o concelho de Valongo apresenta valores de ruído homogéneos atingindo apenas valores mais elevados nas zonas próximas dos principais eixos de tráfego rodoviário e ferroviário, nomeadamente ao longo do traçado da A4 e A41 e da estrada nacional 15. Desta forma constata-se que a principal fonte de ruído se encontra associada ao tráfego rodoviário.

Junto das vias principais observam-se valores mais elevados de ruído ambiente, diminuindo significativamente no interior dos quarteirões ou em ruas com tráfego reduzido.

Verifica-se ainda um ligeiro decréscimo, na ordem dos 10 dB, entre o período diurno e o período noturno.

6.2. EVOLUÇÃO DAS CONDIÇÕES ACÚSTICAS

De momento não se encontra prevista nenhuma infraestrutura que vá afetar os níveis sonoros encontrados no desenrolar deste mapa de ruído.

Considera-se aqui apenas que possa haver um aumento de 50% nos próximos 10 anos (taxa média de crescimento normalmente considerada no território nacional para itinerários principais e complementares), podendo prever-se nas vizinhanças das vias de tráfego um aumento do nível sonoro.

Em termos qualitativos este agravamento do ambiente acústico será pouco significativo.

7. ELEMENTOS ADICIONAIS

- Ultrapassagem dos valores limite (mapa de conflitos);
- Classificação de zonas;

Os documentos acima mencionados serão apresentados em documento independente, no qual, todos os pontos em que se conclua conflito entre os recetores e o ruído percebido serão sujeitos a análise detalhada no âmbito do respetivo PDM.

A hierarquização das situações de conflito e a prioridade de atuação será determinada pelo número de residentes afetados e pela presença, ou não, de escolas, hospitais ou similares.

8. CONCLUSÃO DO MODELO

Da análise dos mapas de ruído obtidos constata-se que a principal fonte de ruído se encontra associada ao tráfego rodoviário. Junto das vias principais observam-se os valores mais elevados de ruído ambiente, diminuindo significativamente para o interior.

A pedreira existente não contribui para o aumento significativo dos valores de Lden.

Salienta-se que no período noturno observa-se uma redução significativa da circulação automóvel em toda a rede viária do concelho, particularmente nas vias de menor importância, traduzindo-se num igual decréscimo dos níveis de ruído calculados pelo *software* de modelação.

8.1. *ANEXO I – MAPAS DE RUÍDO – CARTA DE RUÍDO*

- Peças desenhadas, L_{den} e L_n , em formato papel à escala de 1:25.000 e 1:50000