



Laboratório de Acústica e Vibrações - LABAV

## MUNICÍPIO DE BEJA

### MAPAS DE RUÍDO



Actualização para os novos indicadores de ruído –  $L_{den}$  e  $L_n$

Relatório n.º MR. 1842/11-NP

15 de Setembro de 2011

## **Breves notas de acompanhamento à cartografia de ruído apresentada no âmbito do PDMB**

- 1 – O trabalho técnico foi desenvolvido no âmbito de uma parceria constituída entre os municípios membros da AMBAAL com o objetivo de selecionar uma equipa técnica de consultores conhecedores dos respetivos domínios técnicos e compatibilizar uma metodologia comum aos diversos concelhos.
- 2 – Em termos do trabalho realizado foi entregue cartografia relativa ao espaço rural e à cidade, num total de doze cartas, quatro referentes ao espaço rural à escala 1/50000, incluindo a cidade, e oito relativas ao centro urbano da sede de Concelho, à escala 1/5000; estas últimas com a finalidade de servirem de base, principalmente, para elaboração dos planos de urbanização.
- 3 – Seguidamente apresentam-se extratos do relatório entregue juntamente com a cartografia com referências sobre a metodologia e outros aspetos gerais.

“A informação necessária à elaboração de Mapas de Ruído pode ser obtida utilizando modelos de cálculo devidamente validados ou recorrendo a medições acústicas. A solução ideal depende de um conjunto diversificado de fatores, como sejam a quantidade e qualidade da informação disponível, os objetivos que se pretendem alcançar, as escalas de trabalho, a tipologia de fontes sonoras envolvidas, etc..(...) As abordagens estritamente baseadas em medições apresentam limitações significativas, como sejam, a morosidade na obtenção de resultados, o carácter pontual dos mesmos e a reduzida flexibilidade ao nível da predição e atualização. Apesar disto, esta prática é ainda utilizada em plantas industriais ou outras instalações de áreas limitadas onde a complexidade de fontes sonoras presentes tornam a técnica de medida num procedimento mais eficiente.

(...)

A modelação matemática constitui, por excelência, a ferramenta de suporte em previsão e é desejável na perspetiva de obtenção de resultados e bases de trabalho dinâmicos.

(...)

No presente estudo, utilizou-se uma metodologia baseada na técnica de modelação. Por motivos de consistência técnica, efetuou-se um conjunto alargado de medições que possibilitaram obter dados acústicos indispensáveis à obtenção de Mapas Acústicos representativos e reprodutíveis. Mais em concreto, a necessidade de

realização de campanhas de medição segundo procedimentos normalizados foi essencialmente motivada por três ordens de razões:

- A significativa ausência de informação de base, por exemplo, para caracterização das emissões sonoras do tráfego rodoviário, dado que só para um número restrito de pontos existia informação sobre fluxos de tráfego, velocidades de circulação, etc.;
- A inevitável necessidade de se efetuar ajustamentos entre os valores estimados por modelação e os resultados de medições diretas, nomeadamente porque os algoritmos de cálculo matemático utilizados têm pressupostos de base que nem sempre são aplicáveis de forma idêntica a diferentes situações concretas;
- Em qualquer caso, e sempre que possível, as abordagens preditivas devem ser adequadamente sustentadas por mecanismos de validação, confrontando as previsões com dados “reais”.

(...)

Foi utilizado um modelo de cálculo suportado por um *software* de modelação da emissão, propagação e receção do som que considera todos os aspetos relevantes destes fenómenos.

Para além da caracterização da potência sonora das fontes, foram levados em linha de conta fenómenos associados ao efeito do relevo, condições meteorológicas (médias), volumetria de edifícios, etc. O cálculo foi efetuado adotando uma malha de cálculo de 10\*10 m. A altura de avaliação foi de 4 metros.

(...)

Em termos dos aspetos mais significativos associados aos resultados obtidos, destacam-se:

I. A principal fonte de ruído da área de estudo, quer qualitativa quer quantitativamente, é o tráfego rodoviário;

II. As vias rodoviárias mais ruidosas são as vias estruturantes que servem e atravessam o centro de Beja (IP2,IP8/EN121,EN260) e os principais arruamentos internos (Avenida Salgueiro Maia, Av. Fialho de Almeida, R. António Sardinha, R. Zeca Afonso, R. Afonso Henriques, R. 1ª de Maio, R. Frei Manuel Cenáculo-R. D. Nuno Alvares Pereira, R. Pedro Victor, R. Luís de Camões, R. da Liberdade e a Rua ferreira de Castro), que permitem a circulação no interior do núcleo urbano.

III. Particularmente em algumas avenidas/ruas do concelho, a localização de recetores relativamente às fontes sonoras constitui um fator agravante, porquanto se verifica a existência de elevadas densidades de edificado para fins habitacionais praticamente “colado” a vias de considerável volume de tráfego;

IV. Relativamente ao ruído industrial, verificou-se que o impacto ruidoso não é significativo;

V. O tráfego ferroviário tem um impacto ruidoso menos relevantes sobre as áreas adjacentes ao traçado.

VI. Estimativas efetuadas no âmbito do presente estudo apontam para que:

– ***Cerca de 60% da população está exposta a níveis de ruído ambiente compatíveis com zonas sensíveis [Lden<55 dB(A) e Ln<45 dB(A)];***

– ***Cerca de 95% da população está exposta a níveis de ruído ambiente compatíveis com zonas mistas [Lden<65 dB(A) e Ln<55 dB(A)];***

– ***E que 6% da população está em locais com níveis sonoros incompatíveis com zonas mistas, considerando ambos os descritores.***

VII. As áreas a classificar (zonas sensíveis ou mistas) com níveis de ruído ambiente que excedem os critérios legais ***devem ser objeto de planos de redução de ruído.***”

4 – Da cartografia de ruído, principalmente ao nível urbano e em termos de análise de descritivos com representação cartográfica, é possível obter as compatibilidades e sensibilidades expostas no território.