

MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUÍDO NAS AUTOESTRADAS DA BRISA

Margarida Braga¹, Luís Conde Santos²

¹BRISA – Auto-estradas de Portugal, S.A.

maria.braga@brisa.pt

²dBLab – Laboratório de Acústica e Vibrações, Lda

luis.conde@absorsor.pt

Resumo

De acordo com o Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de Julho, que transpôs a Directiva 2002/49/CE, compete às entidades gestoras ou concessionárias de infra-estruturas de transporte elaborar e rever os mapas estratégicos de ruído e os planos de acção das grandes infra-estruturas de transporte. A BRISA - Auto-Estradas de Portugal, S.A. tem vindo a elaborar Mapas Estratégicos de Ruído para os eixos viários sob sua concessão classificados como “Grande Infra-estrutura de Transporte Rodoviário”, ou seja, aqueles em que se verifiquem mais de 3 milhões de passagens de veículos por ano sendo que, numa primeira fase, definida no DL 146/2006, são abrangidos os troços com mais de 6 milhões de passagens de veículos por ano. Estes totalizam actualmente cerca de 600 Km. Nesta comunicação é apresentada a metodologia seguida pela BRISA para a elaboração destes Mapas, descritos alguns dos resultados preliminares já obtidos e feito o seu enquadramento nas acções de controlo de ruído da BRISA.

Palavras-chave: ruído ambiente, mapas estratégicos de ruído, grandes infra-estruturas de transporte, ruído rodoviário.

Abstract

According to the Portuguese Law, DL 146/2006, which transposed the European Directive 2002/49/CE, the entities which are responsible for large transportation infrastructures must carry out the corresponding strategic noise maps and action plans. BRISA – Auto-Estradas de Portugal, S.A., has been preparing Strategic Noise Maps for those motorways under its responsibility which are classified as “Major Roads”, that is those which have more than three million vehicle passages a year or, in the first stage, those with more than six million vehicle passages a year. At this stage, these amount to about 600 Km. This paper presents the methodology followed by BRISA for the elaboration of the Strategic Noise Maps, some of its preliminary results and also the noise control measures that the company has been carrying out during the past years.

Keywords: environmental noise, strategic noise maps, major roads, road noise.

1 Introdução

A presente comunicação pretende apresentar a metodologia seguida pela Brisa para a elaboração de Mapas Estratégicos de Ruído decorrentes do Decreto-lei n.º 146/2006, de 31 de Julho.

1.1 Breve apresentação da BRISA

A construção, conservação e exploração de auto-estradas é a actividade principal da Brisa, exercida com base no contrato de concessão celebrado entre a empresa e o Estado Português. A concessão principal da Brisa, corresponde a uma rede de 11 auto-estradas, num total de 1095 km (ver Figura 1).

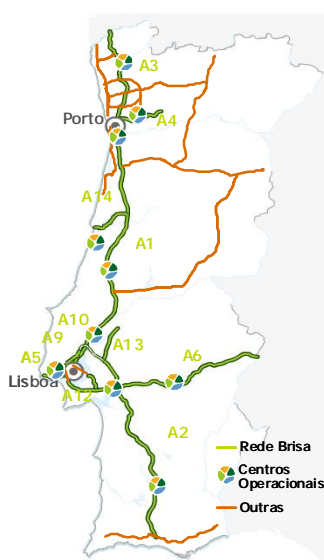


Figura 1 – Rede de auto-estradas da concessão principal da Brisa

Relativamente à concessão principal da BRISA, uma imagem da sua dimensão pode ser traduzida pelos seguintes dados: 1094,6 km em operação, dos quais 856,5 km são de 2x2 vias, 227,7 km são de 2x3 vias e 10,4 km são de 2x4 vias, perfazendo 4875,4 km de vias. Ao longo da rede principal existem 10 Centros Operacionais, 25 áreas de serviço e 99 praças de portagem.

1.2 Objectivos dos mapas estratégicos de ruído

Os objectivos dos “Mapas Estratégicos de Ruído” são, em traços gerais:

- Descrever a situação acústica existente ou prevista em função de indicadores de ruído;
- Identificar a ultrapassagem de valores limite;
- Quantificar a área exposta a valores específicos de um dado indicador de ruído;
- Quantificar o número estimado de habitações, escolas e hospitais numa determinada zona que estão expostas a valores específicos de um dado indicador de ruído;
- Quantificar o número estimado de pessoas localizadas numa zona exposta ao ruído.

Os mapas estratégicos de ruído serão elaborados em conformidade com o estipulado no Decreto-lei 146/2006, rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 57/2006, Decreto-lei 9/2007 (Regulamento Geral do Ruído), rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 18/2007 e com as alterações introduzidas pelo Decreto-lei n.º 278/2007, bem como nas Directrizes para Elaboração de Mapas de Ruído publicadas pelo Instituto do Ambiente em Março de 2007.

2 Breve histórico da aplicação da legislação de ruído

A gestão do ruído foi fundamentalmente introduzida nas actividades da concessionária de auto-estradas, BRISA, pelo Decreto-lei n.º 251/87, de 24 de Junho, o primeiro regulamento geral sobre o ruído. O cumprimento daquela legislação levou à implementação de barreiras acústicas um pouco por toda a rede (ver Tabela 1), numa extensão total nada negligenciável de cerca de 31 km e envolvendo custos na ordem dos 9,5 milhões de euros. Durante a vigência daquele decreto, o ruído era assumidamente avaliado em sede de Estudo de Impacte Ambiental.

Tabela 1 – Barreiras acústicas que decorreram do Decreto-lei n.º 251/87, de 24 de Junho.

	DL 251/87		
	Extensão (m)	Área (m ²)	Custo (€)
A1	6.720	18.667,50	2.003.058,53
A2	6.800	20.495,00	2.393.131,00
A3	2.530	5.865,00	741.712,47
A4	556	1.605,00	139.663,41
A5	2.850	5.512,50	375.096,02
A6	135	270,00	26.935,09
A9	7.609	17.749,50	2.825.186,29
A12	4.011	8.553,00	823.016,53
TOTAL	31.211	78.718	9.327.799

Não obstante a importância do Decreto-lei n.º 251/87, na perspectiva daquela que tem sido a experiência da concessionária de auto-estradas, BRISA, foi o Decreto-lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro, que actualmente se encontra revogado, que posicionou o ruído como uma questão de grande relevância a não descurar em sede de Processo de Avaliação de Impacte Ambiental, como já era comumente assumido com a legislação anterior, e a ser avaliada, mas agora de forma sistemática, durante a fase de exploração das auto-estradas.

Efectivamente, por via deste decreto, as auto-estradas em fase de exploração passaram a estar dotadas de instrumentos específicos para gerir a incomodidade devida ao ruído, os Planos de Monitorização e Redução de Ruído, que até finais de 2007 cobriam aproximadamente 726 km, cerca de 66% da actual rede principal de auto-estradas concessionada à Brisa.

Para além dos Planos de Monitorização e Redução de Ruído elaborados para as auto-estradas em exploração, foram elaborados Estudos de Medidas de Minimização de Ruído no âmbito do Processo de Avaliação de Impacte Ambiental das obras de alargamento ou de construção de novas auto-estradas. Desta forma, até finais de 2007 a totalidade da rede principal de auto-estradas concessionada à Brisa ficou coberta por estudos de ruído.

Todos estes estudos de ruído projectam e dimensionam medidas de minimização de ruído, que se consubstanciam frequentemente em barreiras acústicas. A amplitude da implementação deste equipamento na rede de auto-estradas da Brisa até finais de 2007 encontra-se descrita na Tabela 2, sendo de destacar a instalação de uma área de barreiras acústicas que totaliza cerca de 207,9 mil m², ao longo de cerca de 55,8 km, depreendendo-se destes quantitativos que a incomodidade devida ao ruído foi reduzida numa parte muito significativa da população que reside nas imediações das auto-estradas.

Tabela 2 – Barreiras acústicas que decorreram do Decreto-lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro, implementadas até finais de 2007.

Situação 2007			
	Auto-estrada	Ext. (km)	Área (10 ³ m ²)
Alargamentos	A1	19,0	64,9
	A2	2,2	7,5
	A5	5,2	16,7
Subtotal		26,4	89,1
Construção de novas AEs	A9	0,2	0,5
	A10	3,2	8,3
Subtotal		3,4	8,8
AEs em exploração	A1	12,4	58,9
	A2	1,9	7,0
	A3	3,0	14,2
	A5	5,1	21,0
	A9	3,5	8,9
Subtotal		25,9	110,0
TOTAL		55,8	207,9

Se numa certa perspectiva a instalação de barreiras acústicas permite o aumento de qualidade de vida de muitos confinantes, a análise da totalidade das barreiras acústicas que se encontram preconizadas nos Planos de Monitorização e Redução de Ruído (ver Tabela 3) revela uma outra perspectiva menos positiva da aplicação deste decreto, nomeadamente os elevados valores relativos à extensão total e área de barreiras previstas e os elevados investimentos envolvidos (ver Figura 2).

Tabela 3 – Barreiras acústicas preconizadas nos Planos de Monitorização e Redução de Ruído.

AE	N.º barreiras	Extensão (km)	Área (10 ³ m ²)	Custo (10 ³ €)
A1	61	36,3	157,5	17.326
A2	16	7,5	25,2	2.776
A3	18	8,8	39,1	4.308
A4	22	8	26,7	2.935
A5	16	8,2	34,2	3.763
A9	36	9,9	24,5	2.695
A14	2	0,3	0,5	53
TOTAL	171	79	307,7	33.856

Investimento (1000 €)

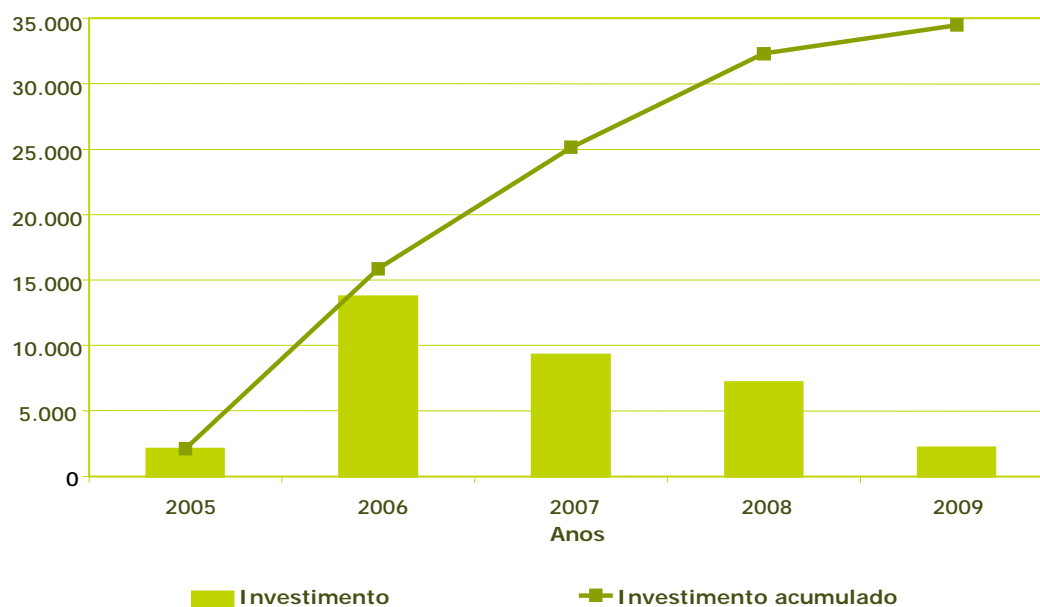


Figura 2 – Investimentos envolvidos na implementação das barreiras acústicas preconizadas nos PMRRs

Esta análise dos quantitativos de barreiras acústicas preconizadas nos PMRRs expõe ainda uma outra contingência da aplicação daquela legislação, e talvez uma das suas maiores limitações, que está relacionada com o desordenamento do território que se estende a todo o território nacional e que se tem vindo a agravar. De facto, a omissão naquela legislação de uma responsabilização inequívoca do promotor quanto à correcção das situações em que é o receptor que se instala posteriormente nas proximidades de uma via onde se ultrapassam os níveis de ruído legais vem onerar, de forma desequilibrada e injusta, os investimentos das concessionárias em medidas de minimização de ruído.

Para além destas circunstâncias limitativas à aplicação do Decreto-lei n.º 292/2000, referem-se, ainda, pela sua importância:

- A difícil atribuição de classificação de zonas sensíveis e mistas preconizadas pelo Decreto-lei n.º 292/2000 e pelas Directrizes para a Elaboração de PMRRs de Infra-estruturas Rodoviárias e Ferroviárias.
- A dificuldade de protecção de edifícios de cêrceas altas.
- A existência de situações em que a posição do receptor face à via tornam ineficaz qualquer medida de protecção.
- A desproporção existente entre o grande volume de trabalho exigido pela aplicação da lei e a escassa oferta do mercado, dada a especificidade técnica das questões envolvidas.
- A repulsa dos confinantes, às barreiras acústicas, motivada pelo sombreamento e perda de campo de visão.
- Na monitorização, após a instalação das barreiras acústicas, continuarão a prevalecer as contingências anteriormente expostas, destacando-se a dificuldade de protecção de edifícios de cêrceas altas, a circulação de viaturas com emissão de ruído acima do permitido legalmente, a circulação com velocidades excessivas, a circulação de pesados com cargas mal acomodadas e as alterações nas imediações dos receptores respeitantes a edificações novas e a alterações no coberto arbustivo e arbóreo.

3 Actual quadro legal

A actual legislação de ruído que é fundamental observar no que se refere a infra-estruturas de transporte rodoviário, inclui o **Decreto-lei n.º 146/2006, de 31 de Julho** [1], rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 57/2006, de 31 de Agosto [2] e o **Decreto-lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro (Regulamento Geral do Ruído)** [3], rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 18/2007, de 16 de Março [4], e com as alterações introduzidas pelo Decreto-lei n.º 278/2007, de 1 de Agosto [5].

O Decreto-lei n.º 146/2006, de 31 de Julho, transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2002/49/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho, relativa à avaliação e gestão do ruído ambiente [6], cujo objectivo é prevenir e reduzir os efeitos prejudiciais da exposição ao ruído ambiente, estabelecendo a obrigatoriedade de efectuar a recolha de dados acústicos nos vários Estados membros e de informação à Comissão Europeia.

Daquele Decreto-lei decorre a obrigatoriedade de elaboração de mapas estratégicos de ruído e de planos de acção para as Grandes Infra-estruturas de Transporte Rodoviário, que numa 1ª fase, relativa ao ano civil de 2006, abrangem as infra-estruturas de transporte rodoviário com mais de seis milhões de passagens de veículos por ano e numa 2ª fase, relativa ao ano civil de 2011, abrangem as que registam mais de três milhões de passagens de veículos por ano.

Os mapas estratégicos de ruído e os planos de acção aprovados são disponibilizados e divulgados junto do público, havendo mesmo uma consulta pública no caso dos planos de acção.

A transposição da referida Directiva tornou premente proceder a ajustamentos ao regime legal sobre poluição sonora até então vigente de modo a compatibilizá-lo fundamentalmente com a adopção de indicadores de ruído ambiente harmonizados. Estes ajustamentos foram vertidos para o Decreto-lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, que veio revogar o Decreto-lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro, com as alterações que lhe foram introduzidas pelo Decreto-lei n.º 259/2002, de 23 de Novembro.

O actual Regulamento Geral de Ruído estabelece então 4 novos indicadores de ruído:

- o L_d – indicador de ruído diurno, sendo que o período diurno corresponde ao período das 7 às 20 horas;
- o L_e – indicador de ruído do entardecer, sendo que o período do entardecer corresponde ao período das 20 às 23 horas;
- o L_n – indicador de ruído nocturno, sendo que o período nocturno corresponde ao período das 23 às 7 horas;
- o L_{den} – indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno, associado ao incómodo global e que é dado pela expressão

$$L_{den} = 10 \log \frac{1}{24} \left[13 \times 10^{\frac{L_d}{10}} + 3 \times 10^{\frac{L_e+5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_n+10}{10}} \right] \quad (1)$$

Para além da alteração ao nível dos indicadores de ruído, o Decreto-lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, introduziu mais algumas alterações nas normas das quais se destacam como as mais significativas para as infra-estruturas de transporte rodoviárias e, em especial, para a BRISA:

- alíneas c), e e) do Artigo 11º, segundo as quais as zonas sensíveis em cuja proximidade exista em exploração, à data da entrada em vigor do presente Regulamento, ou esteja projectada, à data de elaboração ou revisão do plano municipal de ordenamento do território, uma grande infra-estrutura de transporte não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A) e 60 dB(A), expresso pelo indicador L_{den} , e superior a 55 dB(A) e 50 dB(A), expresso pelo indicador L_n , respectivamente;
- Artigo 12º, relativo ao controlo prévio das operações urbanísticas, de cuja leitura se depreende que se tenta limitar, o mais possível, operações urbanísticas em zonas que não cumpram os valores limite legislados, sendo mesmo estabelecido no número 5, que deverá ser interdito o licenciamento ou a autorização de novos edifícios habitacionais, bem como de novas escolas, hospitais ou similares e espaços de lazer enquanto se verifique violação dos valores limite legislados;
- números 4 e 5, do Artigo 19º, que estabelecem respectivamente que podem ser excepcionalmente adoptadas medidas de isolamento sonoro nos receptores sensíveis, mas que a implementação destas medidas compete à entidade responsável pela exploração das infra-estruturas ou ao receptor sensível, conforme quem mais recentemente tenha instalado ou dado início à respectiva actividade, instalação ou construção ou seja titular da autorização ou licença mais recente.

4 Metodologia de elaboração dos Mapas Estratégicos de Ruído

De acordo com o levantamento realizado, os troços de auto-estrada sob gestão da BRISA abrangidos pela 1ª Fase de aplicação da Directiva 2002/49/CE, são os seguintes:

- A1 – Sublanços desde o nó de Sacavém ao de Sto. Ovídeo (num total de 295,2 km)
- A2 – Sublanços desde o nó de Almada ao de Grândola Sul (num total de 113,8 km)
- A3 – Sublanços desde o nó do Porto ao de Braga Sul (num total de 42,5 km)
- A4 – Sublanços desde o nó de Águas Santas ao de Amarante (num total de 51,3 km)
- A5 – Sublanços desde o nó de Lisboa ao de Cascais (num total de 25 km)
- A9 – Sublanços desde o nó do Estádio Nacional ao de Alverca (num total de 35,2 km)
- A12 – Sublanços desde o nó de Setúbal ao de Montijo (num total de 24,2 km)
- A14 – Sublanços desde o nó de Figueira da Foz ao de Santa Eulália (num total de 12,2 km)

Estas auto-estradas, de uma forma geral, cruzam regiões do território nacional muito distintas no que respeita à ocupação humana: desde regiões despovoadas até grandes aglomerados urbanos, passando por regiões de povoamento esparsos em que, aqui e ali, surgem habitações isoladas próximas da auto-estrada. Tendo em conta esta realidade, e os objectivos dos mapas estratégicos de ruído, a sua realização com igual nível de detalhe ao longo de todos os sublanços objecto de estudo não faria grande sentido numa óptica de optimização da relação benefício-custo.

Deste modo, a metodologia de elaboração de mapas estratégicos de ruído definida pela BRISA assenta na realização de mapas de ruído em duas fases, correspondendo a níveis diferentes de detalhe:

- Mapas estratégicos de ruído básicos – escala de trabalho 1/10.000, sendo os mapas de ruído apresentados à escala 1/25.000;
- Mapas estratégicos de ruído detalhados – escala de trabalho 1/5.000, sendo os mapas de ruído apresentados à escala 1/5.000.

4.1 Dados de base

Para este efeito, a BRISA preparou cartografia digital actualizada, com altimetria 3D e planimetria com cota das edificações, numa faixa de 700 m centrada no eixo da via, à escala 1/10.000 para as zonas menos povoadas, e à escala 1/5.000 para as zonas urbanas. No entanto, em zonas urbanas ou de ocupação sensível relevante, em que a referida cartografia não seja suficiente para abranger toda a zona de ocupação sensível exposta a níveis de ruído significativos ($L_{den} \geq 55$ ou $L_n \geq 45$ dB(A)), a banda a considerar em redor da rodovia deverá ser estendida, podendo nesses casos recorrer-se a cartografia à escala 1/25.000 para as áreas a mais de 350 m do eixo da via.

Tendo em conta que compete aos Municípios a classificação acústica do território e a gestão dos problemas locais de ruído, é necessário recolher informação junto dos abrangidos pelos troços em estudo, relativos ao ambiente sonoro na zona, reclamações da população devido a ruído, resultados de medições de níveis de ruído, mapas de ruído municipais existentes, medidas de zonamento acústico, classificação acústica de zonas e respectivos limites definidos, bem como eventuais regulamentos municipais de ruído, ou com relevância para o tema Ruído.

Dada a necessidade de avaliar a exposição da população, torna-se ainda necessário compilar informação sobre a população e usos do solo na área de estudo: tipo residencial, hospitais e escolas e outros sensíveis. Os edifícios são classificados segundo o seu uso estimando-se a população a alojar a cada edifício através dos dados de população residente por subsecção estatística. Estes devem estar definidos pela sua cota de soleira, número de pisos, altura do edifício e, quando possível, número de fogos por edifício.

É ainda necessário identificar e introduzir correctamente no modelo todas as barreiras acústicas já implementadas nas auto-estradas em estudo, bem como os dados de base de tráfego: tráfego médio horário, com distinção de ligeiros e pesados e repartidos pelos três períodos de referência, tipo de fluxo de tráfego, bem como tipo de pavimento, perfis transversais a considerar, entre outros dados. É ainda necessário obter os dados de base meteorológicos das zonas em questão.

4.2 Elaboração dos mapas de ruído

Os mapas estratégicos de ruído em execução pela BRISA constam de duas partes distintas:

- Mapas de níveis sonoros: mapas de linhas isofónicas dos indicadores L_{den} (gammas 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75 dB) e L_n (gammas 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70 dB), realizados a partir do cálculo de níveis sonoros numa malha de pontos receptores a 4 metros de altura abrangendo a zona de estudo.
- Mapas de exposição ao ruído, em que figuram dados relativos a edifícios e população expostos a determinados níveis de ruído incidentes nas fachadas, nomeadamente:
 - Número estimado de pessoas (expresso em centenas) cuja habitação está exposta aos intervalos de valores dos indicadores de ruído, a uma altura de 4 metros acima do solo e na fachada mais exposta: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75 dB, para o L_{den} , e 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70 dB, para o L_n .
 - Mapa com os dados de superfícies totais (em km²), expostas a valores de L_{den} superiores a 55, 65, e 75 dB, respectivamente. Indicação do número total estimado de habitações (em centenas), e o número total estimado de pessoas (em centenas) que vivem em cada uma dessas zonas.

O método de cálculo utilizado para elaboração dos mapas estratégicos de ruído das auto-estradas da BRISA, é o método nacional de cálculo francês “NMPB-Routes-96”, considerando reflexões pelo menos até à segunda ordem.

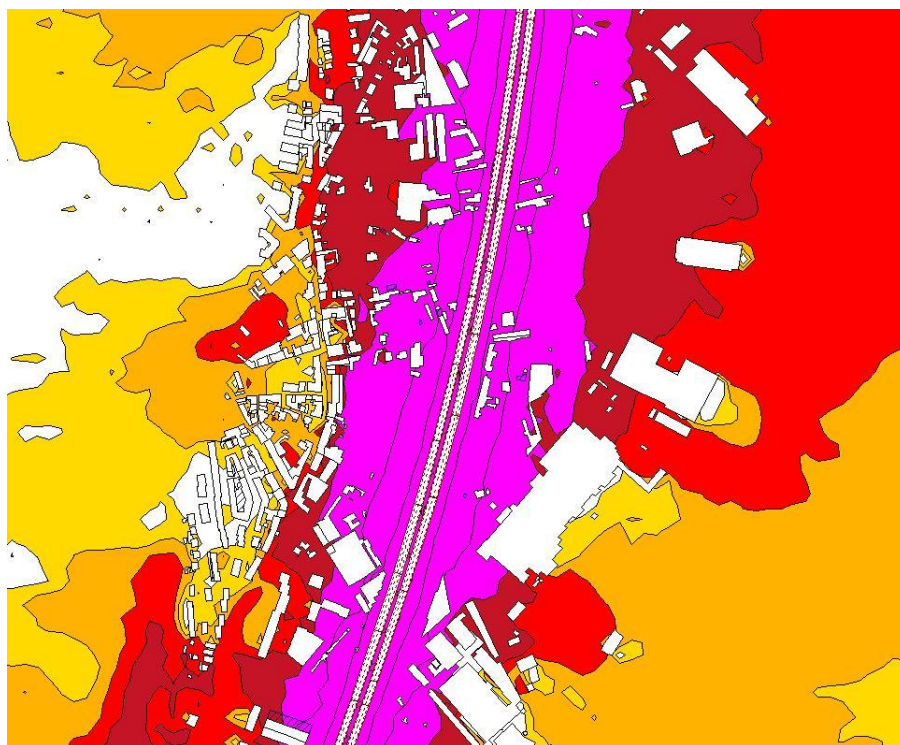


Figura 3 – Exemplo de mapa de ruído em termos de linhas isofónicas do indicador L_{den} .

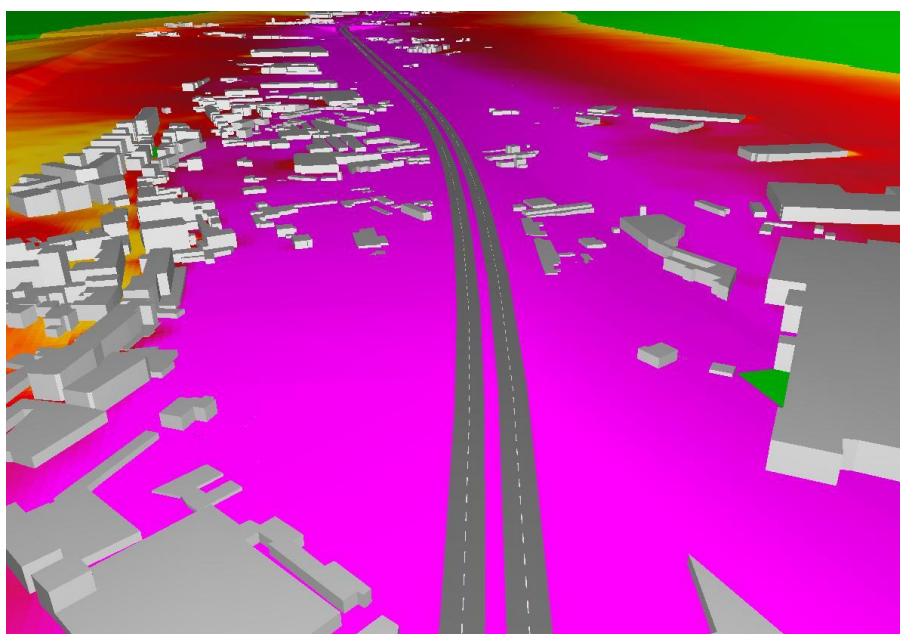


Figura 4 – Vista 3D do mapa de ruído da Figura 3.

Dado tratar-se de auto-estradas, cuja plataforma abarca nalguns casos 6 ou mesmo 8 vias, optou-se por modelar em separado as faixas de rodagem correspondentes a cada um dos sentidos de circulação (ver figuras 3 e 4), o que permite ainda dar conta de alguns casos em que essas faixas se encontram mais

separadas do que noutros casos, bem como modelar desníveis existentes entre as faixas e a existência de objectos difractores e refletores (ex.º: separador tipo “new Jersey”) no espaço de separação central.

Tendo em conta as Directrizes para a Elaboração de Mapas de Ruído emitidas pela Agência Portuguesa do Ambiente em 2007, o modelo de simulação do ruído deve ser calibrado e validado através de medições de ruído nos períodos diurno, entardecer e nocturno. Para o efeito têm vindo a ser realizadas medições contínuas “in situ” dos níveis sonoros, com a duração mínima de 48 horas em contínuo por ponto, efectuadas em locais com influência predominante do ruído da auto-estrada em estudo. Os resultados são comparados com os valores simulados para os mesmos locais, sendo que o desvio não deverá ultrapassar 2 dB(A). Estas medições são realizadas utilizando sistemas de monitorização autónomos e equipados com protecção à intempérie, como o que se pode ver na figura 5.



Figura 5 – Vista de uma estação de monitorização contínua de ruído junto a auto-estrada.

5 Conclusões

Da experiência da BRISA na aplicação do actual quadro legal do ruído e na elaboração dos Mapas Estratégicos de Ruído, podem ser já enumeradas uma série de vantagens e desvantagens que, ao invés das expectativas lançadas pelo título deste capítulo, não permitem arrematar esta comunicação com conclusões definitivas mas apenas abrir oportunidades de debate e melhoria.

As vantagens deste novo quadro legal até agora identificadas foram as seguintes:

- Obtenção de um indicador que permite avaliar a incomodidade do ruído em termos de população exposta e que, conseqüentemente, permite avaliar o benefício da implementação de medidas de minimização de ruído em termos de população abrangida;
- Harmonização de metodologias a nível europeu;
- Colocação das concessionárias das infra-estruturas de transporte da União Europeia em maior igualdade concorrencial, em matéria de ruído;
- Harmonização do formato SIG dos dados acústicos recolhidos a nível nacional o que permite a compatibilização da informação fornecida por diferentes entidades e uma maior clarificação quanto à atribuição de responsabilidades;

- Maior regulamentação das operações urbanísticas, em matéria de ruído, desde a data da entrada em vigor do Decreto-lei n.º 9/2007, por intermédio do seu Artigo 12º;
- Clarificação da classificação/limites de ruído das zonas nas proximidades de uma grande infraestrutura de transporte em exploração ou projectada.

Relativamente às desvantagens identificadas, mencionam-se as seguintes:

- Duplicação de trabalho para as entidades que cumpriram o Decreto-lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro, dado que essas entidades já tinham elaborado os mapas de ruído com os indicadores constantes naquele decreto e terão que elaborar novos mapas de ruído para os novos indicadores constantes neste novo quadro legal;
- Falta de clarificação quanto à forma de compatibilizar o trabalho que vinha sendo efectuado desde a entrada em vigor do Decreto-lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro, com os novos requisitos surgidos com o Decreto-lei n.º 146/2006, de 31 de Julho, e Decreto-lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro;
- Gasto de recursos nesta duplicação de trabalho, nomeadamente os financeiros, que não se traduziram num acréscimo substantivo de benefício para a população exposta ao ruído;
- Legitimação das entidades que não cumpriram o Decreto-lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro, com a configuração de uma segunda oportunidade aportada pelo novo enquadramento legal do ruído;
- Perder-se a oportunidade para repor alguma justiça através, igualmente, da clarificação de que nas situações em que se verifica incumprimento dos níveis de ruído legislados, anteriores à entrada em vigor do Decreto-lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, e o receptor se instalou posteriormente à infra-estrutura de transporte, deverá ser da responsabilidade do receptor sensível a implementação de medidas de minimização de ruído;
- Permanecem situações em que não se consegue cumprir a legislação devido a limitações de diversa ordem, nomeadamente as técnicas, relacionadas com edifícios de cêrceas altas, com a posição do receptor face à via que tornam ineficaz qualquer medida de protecção, a circulação de viaturas com emissão de ruído acima do permitido legalmente, a circulação com velocidades excessivas e a circulação de pesados com cargas mal acomodadas.

Referências

- [1] Decreto-Lei n.º 146/2006. *Diário da República*, 1ª Série, número 146, 31 de Julho de 2006, páginas 5433-5441.
- [2] Declaração de Rectificação n.º 57/2006. *Diário da República*, 1ª Série, número 168, 31 de Agosto de 2006, página 6417.
- [3] Decreto-Lei n.º 9/2007. *Diário da República*, 1ª Série, número 12, 17 de Janeiro de 2007, páginas 389-398.
- [4] Declaração de Rectificação n.º 18/2007. *Diário da República*, 1ª Série, número 54, 16 de Março de 2007, página 1628.
- [5] Decreto-Lei n.º 278/2007. *Diário da República*, 1ª Série, número 147, 1 de Agosto de 2007, páginas 4912-4913.
- [6] Directiva n.º 2002/49/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias*, de 18-07-2002, páginas L189/12-25.