



GESTÃO DO RUÍDO – EVOLUÇÃO E INVESTIMENTO NA CONCESSÃO BRISA

Braga, Margarida¹; Barros, Paulo²

¹Brisa Engenharia e Gestão, S.A.
maria.braga@brisa.pt

²Brisa Engenharia e Gestão, S.A.
pbarros@brisa.pt

Resumo

A Concessão Brisa integra uma rede de autoestradas com uma elevada extensão que inclui itinerários que são fundamentais no cálculo da mobilidade no território português. Neste artigo apresenta-se a evolução da gestão do ruído e do investimento requerido na Concessão Brisa, em paralelo com o desenvolvimento dos contextos associados às necessidades de proteção dos confinantes e a alterações de legislação, em matéria de conteúdo e de aplicação. Adicionalmente efetua-se um exercício de reflexão sobre as novas (ou já vetustas) abordagens que poderão ser trilhadas para se alcançar uma melhoria progressiva do ambiente sonoro.

Palavras-chave: Ruído de tráfego rodoviário, gestão do ruído, medidas de minimização do ruído, barreiras acústicas, investimento, planos de redução do ruído.

Abstract

Brisa's Concession comprises a motorway network of a large extension, which includes itineraries that are critical for the mobility in the Portuguese territory. This paper presents the evolution of noise management and investment required in Brisa Concession, in parallel with the development of the contexts related to protection needs of the population in the vicinities of the road infrastructure and the legislation changes, in matters of content and application. Additionally this paper undertakes the discussion of new (or already old) approaches that can be followed to achieve a progressive improvement in the noise environment.

Keywords: Road noise, noise management, noise mitigation measures, noise barriers, investment, noise reduction plans.

PACS no. 43.50.Sr

1 Concessão BRISA e diagnóstico da situação

A Concessão Brisa integra uma rede de 11 auto-estradas, num total de 1096 km (ver Figura 1).

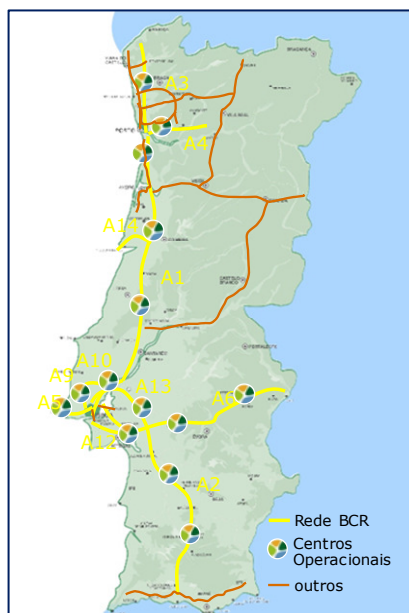


Figura 1 – Concessão BRISA

Relativamente à Concessão BRISA, uma imagem da sua dimensão pode ser traduzida pelos seguintes dados: 1096 km em serviço, dos quais cerca de 804 km são de 2x2 vias, 276 km são de 2x3 vias, 16 km são de 2x4 vias, perfazendo 4996 km de vias. Ao longo da rede principal existem 14 Centros Operacionais, 25 áreas de serviço e 97 praças de portagem.

Na Concessão Brisa foram abrangidos por Mapas Estratégicos de Ruído um total de cerca de 745 km de infraestruturas de transporte rodoviário (ver Figura 2):

- A1 - Auto-estrada do Norte, desde Sacavém até Sto. Ovídio (297,4 km),
- A2 - Auto-estrada do Sul desde Almada até A22 (Paderne) (234,8 km),
- A3 - Auto-estrada Porto/Valença, desde o Porto até Braga Sul e Ponte de Lima Sul / Ponte de Lima Norte (43,3 km),
- Circular Sul de Braga (6,3 km)
- A4 - Auto-estrada Porto/Amarante, desde Águas Santas até Amarante (51,3 km),
- A5 - Auto-estrada da Costa do Estoril, desde Lisboa até Cascais (25 km),
- A6 - Sublanços Elvas Nascente / Caia / Fronteira do Caia (7,1 km)
- A9 - Circular Regional Exterior de Lisboa, desde o Estádio Nacional até Alverca (34,4 km),
- A12 - Auto-estrada Setúbal/Montijo, desde Setúbal até ao Montijo (24,8 km),
- A10 - Sublanço A9/A10 / Arruda dos Vinhos (6,9 km),
- A14 - desde a Figueira da Foz até Santa Eulália e Coimbra Norte / Zombaria (13,1 km).

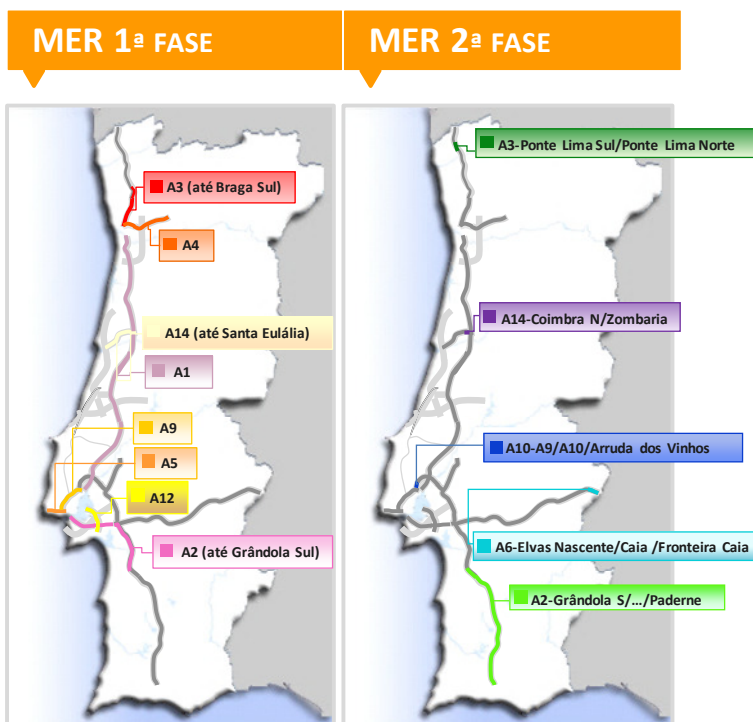


Figura 2 – Rede da Concessão BRISA abrangida por Mapas Estratégicos de Ruído

Os Mapas Estratégicos de Ruído (MER) de 1ª fase e de 2ª fase permitiram efetuar o diagnóstico das Grandes Infraestruturas de Transporte Rodoviário em matéria de ruído caracterizando a situação dos anos de referência 2007 e 2011, respetivamente. Nas Figuras que se seguem apresenta-se muito sucintamente o diagnóstico então obtido.

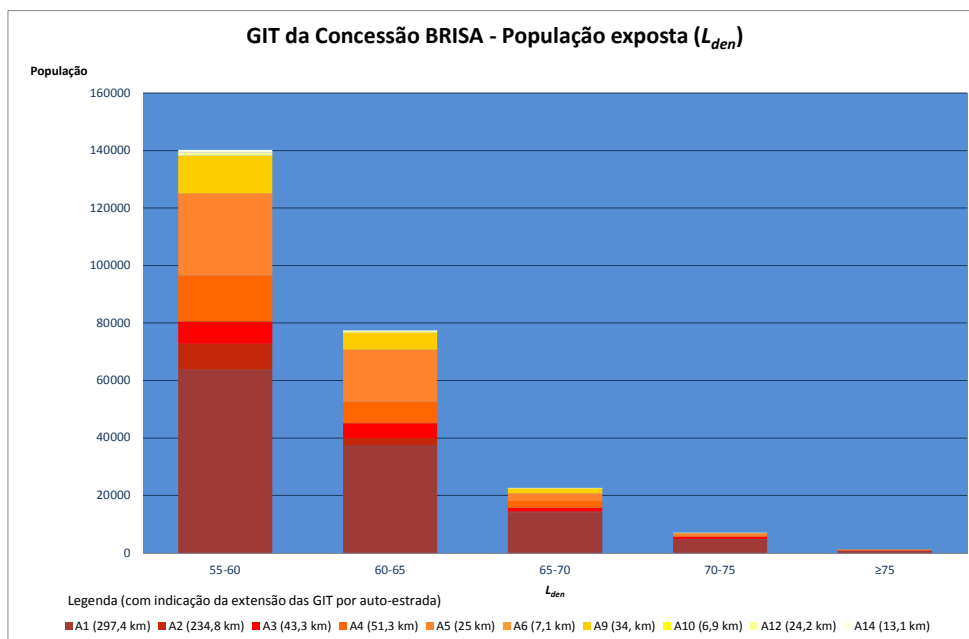


Figura 3 – População exposta a diferentes níveis de ruído, por intervalos de L_{den}

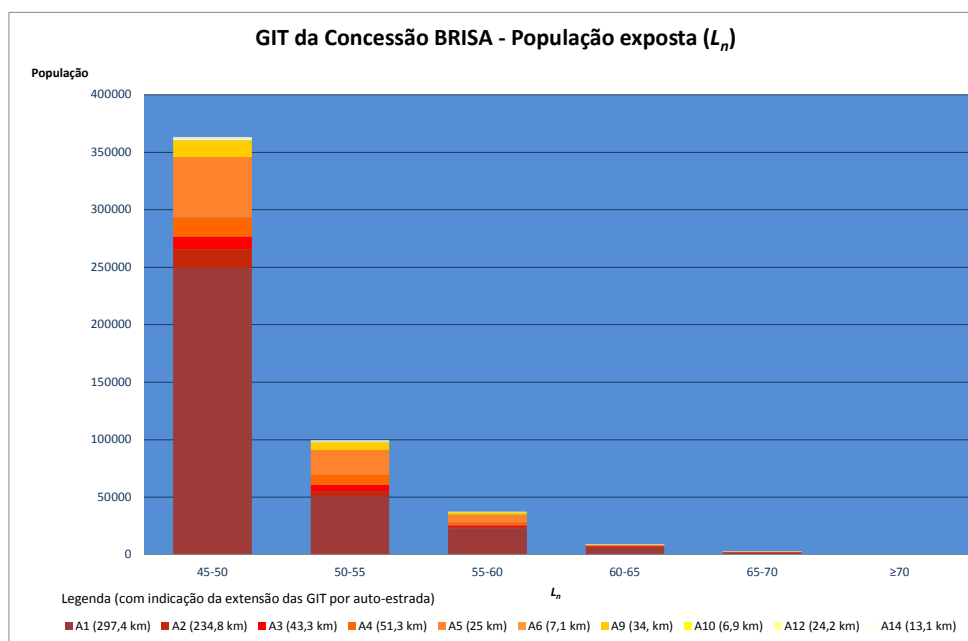


Figura 4 – População exposta a diferentes níveis de ruído, por intervalos de L_n

À data, a elaboração dos MER identificou a existência de situações que ainda requeriam intervenção, designadamente, no âmbito do universo caracterizado, ainda existiam cerca de 12% de habitantes expostos a valores de L_{den} superiores aos legislados e 10% expostos a valores de L_n superiores aos legislados. Destacam-se as auto-estradas A1 e A5, seguidas pela A4 e A3, como as que mais contribuem para aquele valor, facto que não é inesperado na medida em que são também as auto-estradas que incluem os sublanços com os maiores valores de tráfego e que atravessam grandes extensões de zonas muito urbanizadas.

2 Evolução da legislação e investimento efetuado na gestão do ruído

A gestão do ruído foi fundamentalmente introduzida nas actividades associadas à Concessão BRISA, pelo Decreto-lei n.º 251/87, de 24 de Junho (DL 251/87), o primeiro regulamento geral sobre o ruído com um carácter marcadamente preventivo e direccionado sobretudo para as novas edificações e para as novas infra-estruturas de transporte. O cumprimento daquela legislação levou à implementação de barreiras acústicas um pouco por toda a rede numa extensão total nada negligenciável de cerca de 31 km e envolvendo custos na ordem dos 9,5 milhões de euros (ver Figuras 5, 6 e 7).

Não obstante a importância do Decreto-lei n.º 251/87, na perspectiva da gestão do ruído na Concessão BRISA, foi o Decreto-lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro (DL 292/2000), 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. Esta nova abordagem de índole “curativa” porque estabelece que para as auto-estradas já existentes e em exploração se devem preconizar as necessárias medidas de redução de ruído para assegurar o cumprimento dos valores limite de exposição legislados nos receptores sensíveis da sua envolvente, mantém-se por via do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 13 de janeiro, atualmente em vigor.

Assim, desde a entrada em vigor do DL 292/2000, foram efetuados estudos de ruído envolvendo a totalidade da Concessão BRISA, nos quais se 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 apresenta-se nas Figuras 5, 6 e 7.

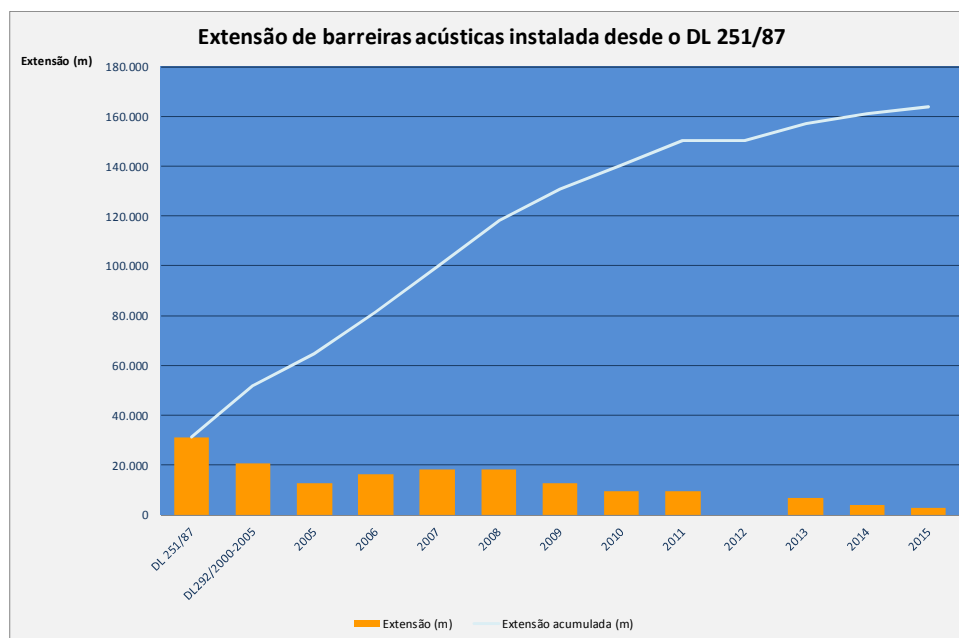


Figura 5 – Extensão de barreiras acústicas instalada desde a entrada em vigor do DL 251/87

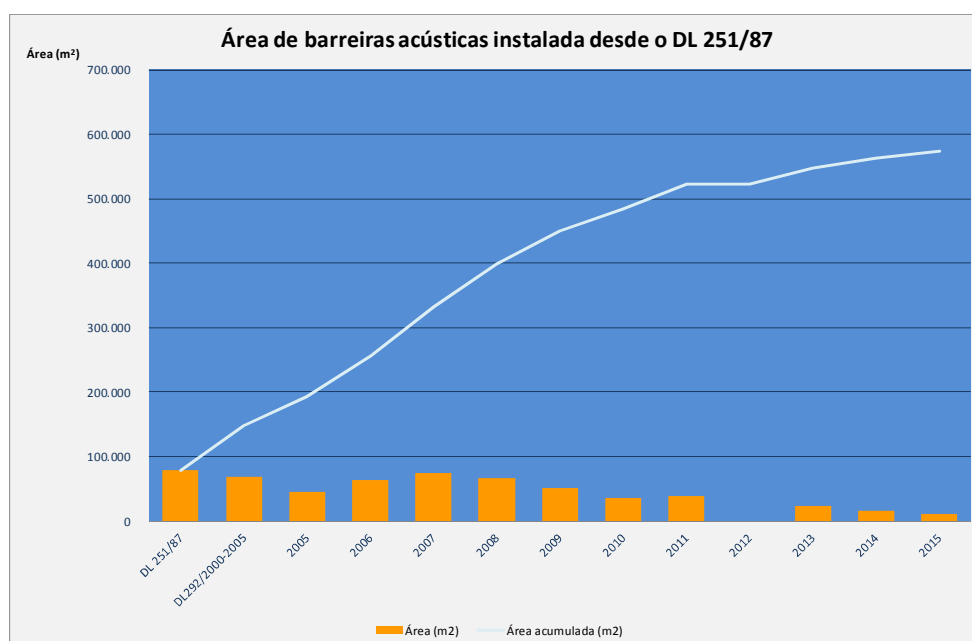


Figura 6 – Área de barreiras acústicas instalada desde a entrada em vigor do DL 251/87

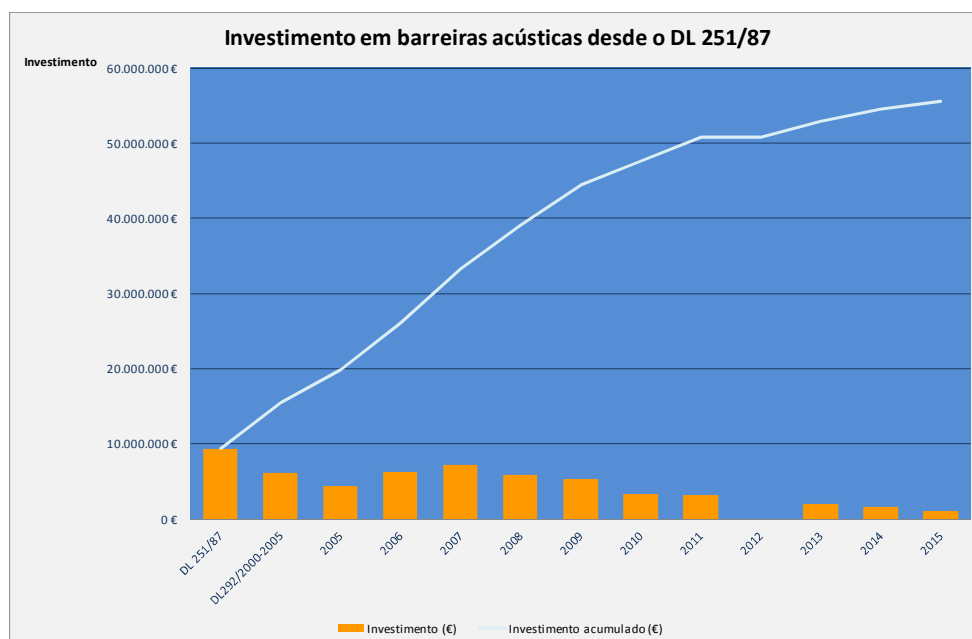


Figura 7 – Investimento em barreiras acústicas desde a entrada em vigor do DL 251/87

Da leitura das figuras, destaca-se um valor de investimento total bastante significativo de cerca 55,5 milhões de euros e a instalação de uma área de barreiras acústicas que totaliza cerca de 574 mil m², ao longo de cerca de 164 km.

Para uma análise mais detalhada, nas figuras 8 e 9 apresenta-se, para a última década (de 2005 a 2015), a repartição dos valores de investimento e de extensão de barreiras acústicas instaladas por auto-estrada e por fase, de ciclo de vida da infraestrutura - construção nova, alargamento ou exploração.

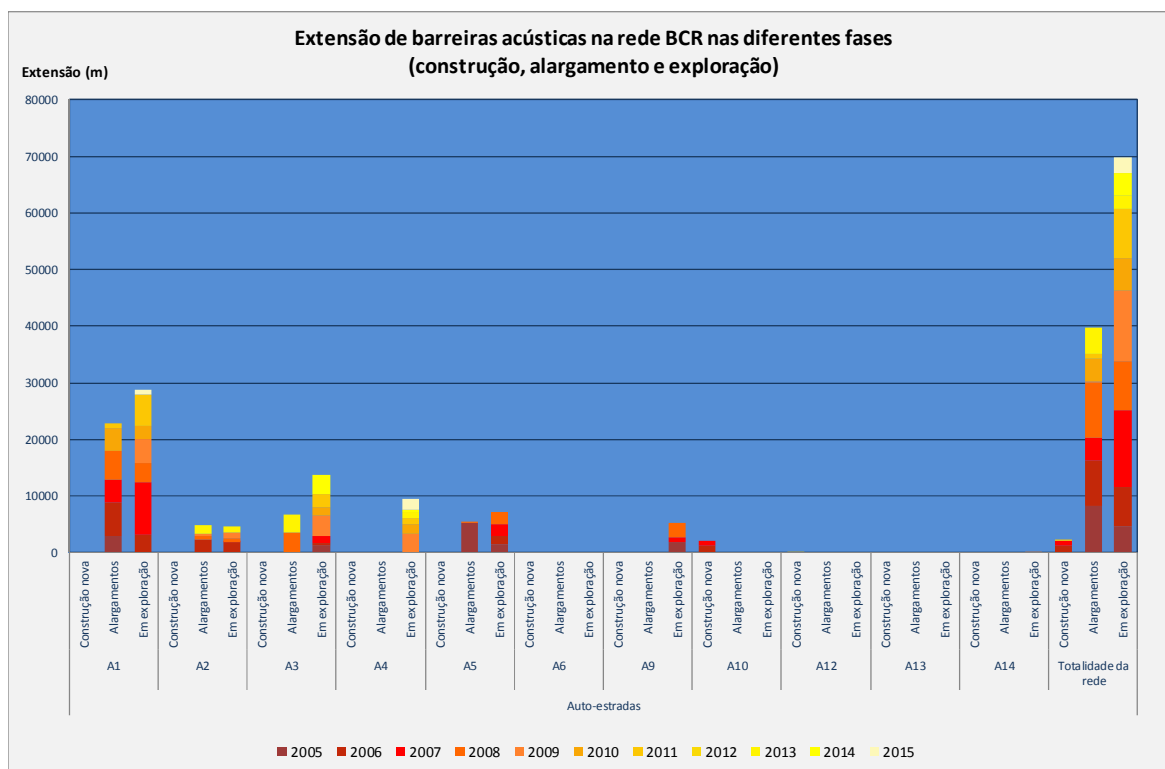


Figura 8 – Extensão de barreiras acústicas desde 2005 a 2015

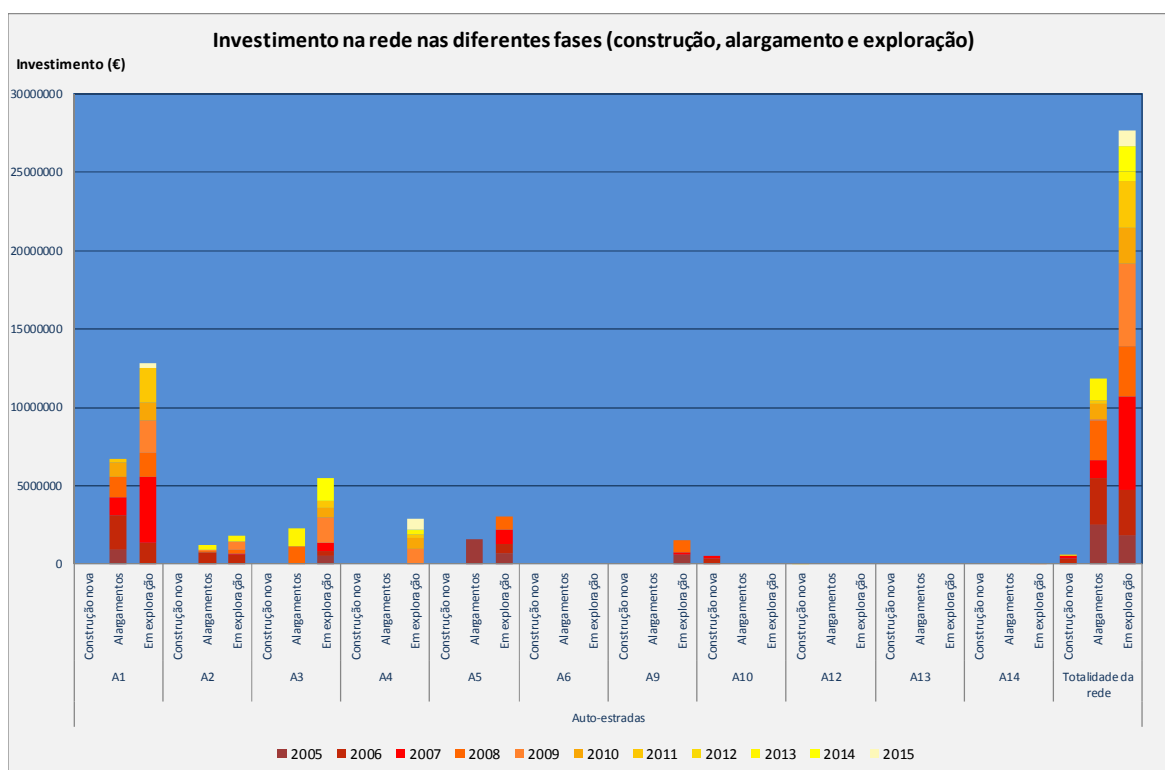


Figura 9 – Investimento em barreiras acústicas desde 2005 a 2015

A mudança do paradigma na legislação de um carácter mais preventivo para um carácter também curativo acentuou os investimentos em fase de exploração que assumem, no período de tempo analisado, o maior valor em barreiras acústicas realizado na rede, secundado pelos investimentos em fase de alargamento e por fim os associados a construção de novas autoestradas por motivos relacionados com o abrandamento da construção de novas infra-estruturas.

A A1, A3, A5 e A4 são as auto-estradas onde se verificou um maior nível de investimento, o que é coerente com o facto de serem, estes, os eixos que registam os maiores quantitativos de população exposta a níveis de ruído superiores aos legislados, conforme diagnosticado nos MER.

Acresce aos investimentos realizados em barreiras acústicas já referidos, o investimento em pavimentos com propriedades de absorção de ruído como se documenta na Figura 10, para a última década, e que tem contribuído para que uma percentagem significativa da Concessão BRISA apresente pavimentos que permitem reduzir na fonte a incomodidade devida ao ruído (ver Figura 11).

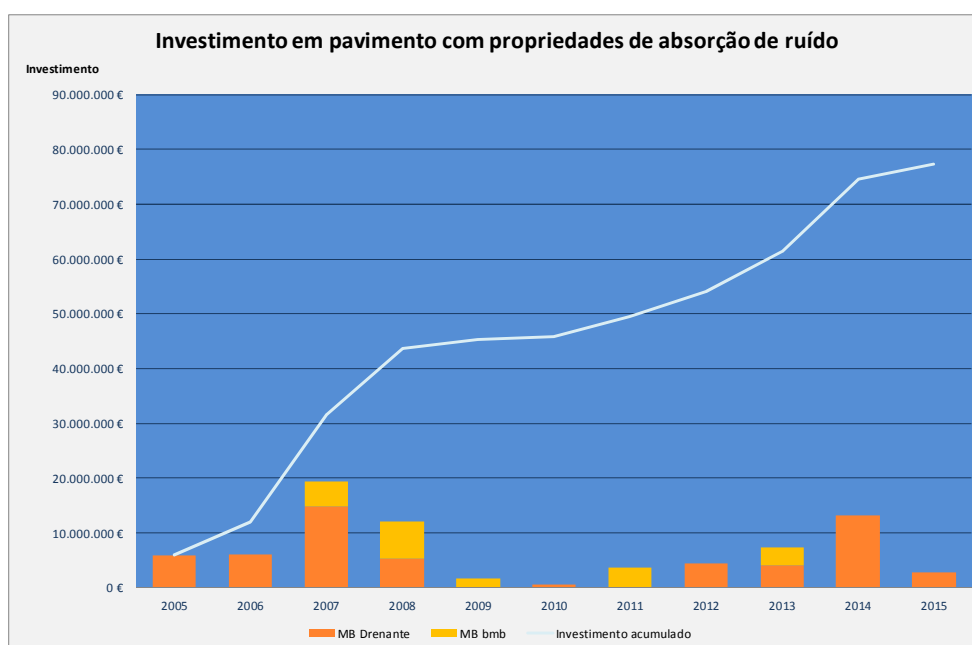


Figura 10 – Investimento em pavimentos com propriedade de absorção de ruído desde 2005 a 2015

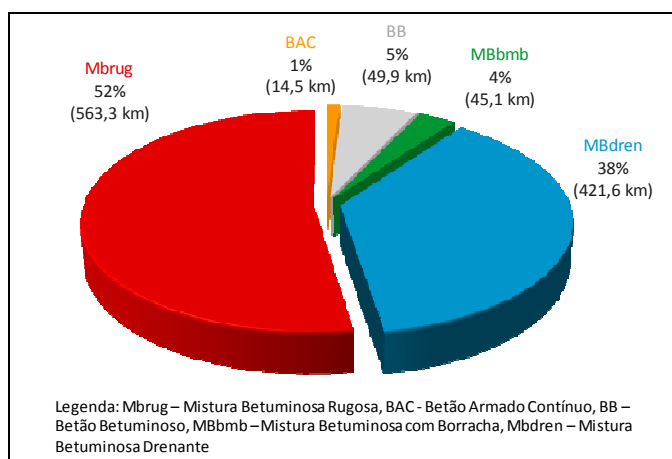


Figura 11 – Características da camada de desgaste na Concessão BRISA

O investimento em pavimentos com propriedades de absorção de ruído (mistura betuminosa com borracha e mistura betuminosa drenante) atingiu, entre 2005 e 2015, um valor acumulado considerável de cerca de 80 milhões de euros o que permitiu que atualmente cerca de 42% da Concessão BRISA esteja coberta com pavimentos que permitem reduzir o ruído na fonte.

Verifica-se, assim, que, na última década, o valor de investimento na gestão de ruído na Concessão BRISA ascendeu a mais de 120 milhões de euros, 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.

Face ao que anteriormente ficou exposto, verifica-se que o ruído é uma questão especialmente relevante na gestão da Concessão BRISA e que tem mobilizado elevados recursos, financeiros, logísticos e humanos.

3 Perspetivas para o futuro e conclusões

Para além de se perspetivar dar prossecução aos investimentos em medidas de minimização de ruído na Concessão BRISA, pretende-se criar uma ferramenta de gestão de ruído contemplando um sistema de informação com todos os dados sobre as medidas de minimização de ruído existentes e previstas e mapeamento das reclamações e a sua interligação a modelos de simulação de ruído para toda a rede que permitam nomeadamente ajustar o dimensionamento das barreiras acústicas à evolução do tráfego, à medida que se forem planeando empreitadas de instalação de barreiras acústicas, e ter a possibilidade de consulta e simulação dos níveis de ruído ao longo da rede.

Por fim, releva-se que o investimento em medidas de minimização do ruído na Concessão BRISA tem sido sem dúvida crucial para aumentar a qualidade de vida das populações que residem nas imediações das infra-estruturas de transporte que integram a concessão, mas a análise dos valores de investimento envolvidos, e os que ainda se perspectivam como necessários, expõe a existência de desequilíbrios na legislação, nomeadamente por não contemplar uma efetiva análise de custo-benefício.

Efetivamente no território nacional foram sendo desenvolvidos ao longo de décadas incorretos modelos de planeamento urbano e de ordenamento do território, cuja responsabilidade não pode ser de



todo atribuída às concessionárias. No entanto, a atual legislação não estabelece uma inequívoca responsabilização do promotor quanto à correção das situações em que é o receptor que se instala posteriormente nas proximidades de uma via onde se ultrapassam os valores limite de exposição, facto que vem onerar, de forma desequilibrada e injusta, os investimentos das concessionárias em medidas de minimização de ruído.

Releva-se, ainda, que na legislação em matéria de ruído não está presente qualquer critério de racionalidade económica e que existe uma lógica de solução a curto prazo da problemática do ruído, corroborada por parte da gestão que está a ser efetuada pela tutela do ambiente, que, não possibilitando a existência de um planeamento com faseamentos, inevitavelmente conduz a soluções disfuncionais e dispendiosas.

Neste enquadramento, e apesar dos elevados investimentos já efetuados na redução da incomodidade devida ao ruído, ora apresentados nesta comunicação para o caso da Concessão BRISA, que demonstram que estão a ser implementadas ações para reduzir a incomodidade devida ao ruído, a Brisa Concessão Rodoviária e as Concessionárias em geral não dispõem das necessárias condições para a elaboração de Planos de Ação que cumpram os requisitos de aprovação que têm vindo a ser impostos pela tutela do ambiente.

Face ao exposto, consideramos, por isso, que é necessária uma profunda reflexão sobre esta matéria, e também uma atitude de diálogo, por parte das entidades tutelares do ambiente (suportada obviamente por uma alteração do Regulamento Geral do Ruído) para se evitar que Portugal possa vir a constar do âmbito dos países que não estão a cumprir a Diretiva Europeia 2002/49/CE e para, com equidade, conduzir todos os intervenientes à redução dos níveis indesejados de ruído.

Agradecimentos

Agradecimentos especiais a todos os colegas, nomeadamente aos da equipa de ambiente do Departamento de Estudos e Projetos da Brisa Engenharia e Gestão, S.A. - Eva Cruz, João Riscado, Margarida Apetato e Maria Inês Ramos, que ao longo dos anos participaram ativamente na recolha dos dados associados aos investimentos em medidas de minimização de ruído.

Os nossos especiais agradecimentos também para os colegas da equipa do Serviço de Pavimentação e Geotecnia, Dora Baptista e Pedro Fernandez da Silva, pela disponibilização dos dados relativos aos pavimentos.