

**A8 – AUTO-ESTRADA DO OESTE**

**LANÇO LOURES/MALVEIRA  
ALARGAMENTO E BENEFICIAÇÃO PARA 2X3 VIAS**

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL**

**ADITAMENTO**

**NOVEMBRO 2006**

## ÍNDICE DE ANEXOS

- **ANEXO A** – Cópia do Ofício Ref<sup>a</sup> 1817/06/DAIA, do Instituto do Ambiente
- **ANEXO B:** Recursos Hídricos
  - Desenho 8LM/EDP/404/00A/001 - Áreas de Máxima Infiltração
  - Desenho 8LM/EDP/405/00A/001 – Vulnerabilidade à Poluição
- **ANEXO C:** Uso do Solo e Ordenamento do Território
  - Extracto das Cartas de Ordenamento e Condicionantes dos PDM's de Loures e Mafra
  - Extracto das Cartas de Reserva Ecológica Nacional de Loures e Mafra, publicadas em Diário da República
  - Ortofotomapa da A8 – Lanço Loures/ Malveira (Março 2006)
  - Cópia da Carta da Ambidelta Ref<sup>a</sup> CMM/148/05, de 2005/09/30
  - Cópia do Fax da Ambidelta Ref<sup>a</sup> CMMafra/02/06, de 2006/01/09
  - Extracto da Carta de Zonamento do Plano de Urbanização de Tocadelos (concelho de Loures)

**A8 – LANÇO LOURES/MALVEIRA  
ALARGAMENTO E BENEFICIAÇÃO PARA 2X3 VIAS**

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL**

**ADITAMENTO**

**NOTA INTRODUTÓRIA**

O presente volume, que constitui um aditamento ao Estudo de Impacte Ambiental (EIA) relativo ao Projecto de Execução do Alargamento e Beneficiação para 2x3 vias, da A8 – Lanço Loures/ Malveira, pretende dar resposta às solicitações do Instituto do Ambiente, expressas no Ofício Ref<sup>a</sup> 1817/06/DAIA, que se reproduz no Anexo A.

Os elementos/esclarecimentos apresentados no presente volume seguem a ordem e numeração constante do referido ofício.

O Resumo Não Técnico foi reformulado, de acordo com o solicitado, apresentando-se em volume independente, com a data de Novembro de 2006.

Lisboa, Novembro de 2006

AMBIDELTA – Ambiente e Paisagismo, Lda.

Arq<sup>a</sup> Pais. Nélia Domingos  
(Coordenação de Projecto)

Eng<sup>o</sup> Rui Agostinho  
(Coordenação de Projecto)

## 1. DESCRIÇÃO DO PROJECTO

*O EIA refere na pág. 2/22 do RNT que o alargamento do Lanço Loures/Malveira tem início no Nó da CREL, ao km 8+350 e na pág. 6/22 que o Lanço Loures/Malveira se inicia um pouco antes do Nó da CREL, ao km 8+350 da A8, enquanto que no Relatório Base, na pág 45/279, 1º parágrafo refere que o Lanço Loures/Malveira se inicia ao km 7+830 iniciando-se a intervenção do projecto a partir do km 8+350, imediatamente a seguir à praça de portagem de plena via existente a N do Nó de Loures e no penúltimo parágrafo refere que o ponto inicial deste projecto de alargamento se localiza logo após a Passagem Inferior existente, que garante o desnivelamento da auto-estrada com a EM de ligação a Sete Casas. Dada a falta de rigor evidenciada relativamente à área de intervenção do projecto, deverá ser clarificada esta situação, explicitando de forma rigorosa o local onde se inicia a intervenção do projecto.*

O Lanço Loures/Malveira, da A8-Auto-estrada do Oeste, inicia-se ao km 7+830 desta auto-estrada. No entanto, a intervenção no âmbito do Projecto de Alargamento e Beneficiação para 2 x 3 vias só tem início a partir do km 8+350, a seguir à praça de portagem de plena via existente a Norte do Nó de Loures, uma vez que o trecho compreendido entre os km 7+830 e 8+350, tal como referido no capítulo IV.3. Projectos Associados e Complementares (pag. 65/279), foi recentemente objecto de trabalhos relacionados com a ampliação da Praça de Portagem de Loures.

*Deverá ser clarificada ainda, a consideração apresentada no RNT, pág 7/22 – “tendo em consideração que o alargamento da A8 – Loures/Malveira encontra-se confinado ao actual corredor da A8...”, atendendo a que se prevê a ocupação e exploração de novas áreas para além da actual área vedada da auto-estrada.*

Relativamente à referência efectuada no RNT, pág. 7/22, ao facto do alargamento da A8- Lanço Loures/ Malveira se encontrar confinado ao actual corredor da A8, pretendeu-se utilizar o termo corredor num sentido mais lato, que não aquele que se restringe somente à área vedada da auto-estrada. No entanto, tendo em consideração a observação da Comissão, e o facto do termo “corredor” poder, efectivamente, levantar dúvidas quanto à sua abrangência, foi efectuada a reformulação do parágrafo constante do Resumo Não Técnico (RNT), conforme RNT que se apresenta.

*O projecto tem intervenção numa área de serviço que é designada ora por Área de Serviço de Loures ora por Área de Serviço de Lousa. Tratando-se de uma única área de serviço afectada deverá ser indicada a designação correcta desta área.*

Quanto à designação correcta da área de serviço, a mesma deverá ser “Área de Serviço de Loures”.

## **2. RECURSOS HÍDRICOS**

*Planta com a sobreposição do traçado existente actualmente com o traçado resultante do presente projecto;*

A sobreposição do traçado actual com o traçado com 2x3 vias, consta na Carta Síntese de Impactes (Escala 1:2 000), do Volume 3/5 – Peças Desenhadas, onde se pode observar, assinalado com linhas a preto, os limites da faixa de rodagem e os novos taludes resultantes do alargamento. Sob estas linhas, com a cor vermelha, está assinalada a faixa de rodagem da auto-estrada com as 2x2 vias existentes actualmente.

Tal como solicitado pelo IA no penúltimo parágrafo do seu ofício, a Carta Síntese de Impactes foi também incluída no RNT.

*Identificação e cartografia das áreas de infiltração máxima, caso existam;*

De acordo com o Decreto-Lei nº 93/90, de 19 de Março as áreas de máxima infiltração estão definidas como “áreas em que, devido à natureza do solo e do substrato geológico e ainda às condições de morfologia do terreno, a infiltração das águas apresenta condições favoráveis, contribuindo assim para a alimentação dos lençóis freáticos”.

Tendo por base esta descrição, a delimitação das áreas de infiltração máxima não deverá circunscrever-se apenas à natureza do terreno mas também à continuação, ou não, das condições de infiltração no subsolo.

Conforme informação constante do *site* [www.snrih.inag.pt](http://www.snrih.inag.pt) refere-se que na zona em estudo onde, principalmente, afloram rochas sedimentares indiferenciadas, a natureza litológica e os aspectos estruturais destas, não permitem a individualização de sistemas aquíferos com importância a nível regional.

Em relação às cartas da Reserva Ecológica Nacional (REN) da área em estudo, que estão publicadas para os concelhos de Loures e Mafra, estas não identificam as classes dos vários ecossistemas que integram a REN.

Assim, a metodologia usada para a delimitação das potenciais áreas de máxima infiltração da zona em estudo, baseou-se no reconhecimento de campo e na informação cartográfica existente sobre solos, uso do solo, topografia e geologia/hidrogeologia.

A análise do tipo de solo de cobertura na área em estudo, teve por base as cartas de solos à escala 1/25000 do IDRHA (ver Desenho 8LM/EDP/403/00A/001 apresentado no EIA). Com base nesta informação, seleccionaram-se as áreas cujo tipo de solo permite uma maior infiltração directa da precipitação, considerando um potencial de infiltração e a capacidade utilizável para cada tipo de solo existente na área de estudo.

Da análise do uso do solo (ver Desenho 8LM/EDP/403/01B/003 apresentado no EIA), consideraram-se as zonas impermeáveis, os corpos de água superficiais permanentes e os tipos de coberto vegetal com maior ou menor potencial para a drenância da água no solo.

Por outro lado, também a topografia condiciona a maior, ou menor, facilidade de ocorrência de escoamento directo ou infiltração. Um terreno mais horizontal facilita a ocorrência de infiltração, enquanto que um terreno declivoso favorece o escoamento directo.

Sob o ponto de vista geológico, consideraram-se duas classes: meios carsificados ou muito fissurados, onde as fracturas se encontram interligadas e contínuas em

profundidade e restantes meios. Salienta-se que a ocorrência de áreas muito fracturadas ou carsificadas são automaticamente consideradas de máxima infiltração. Para esta análise foi consultado o Desenho n.º 8LM/EDP/402/00A/001, apresentado no EIA.

Para além desta metodologia, foi ainda possível consultar as cartas da REN que estão a ser elaboradas no âmbito da revisão dos PDM's dos concelhos de Loures e Mafra, com a delimitação das potenciais zonas de máxima infiltração.

A análise de todos estes parâmetros permitiu chegar à carta final representativa das zonas de máxima infiltração correspondente ao Desenho n.º 8LM/EDP/404/00A/001 apresentado no Anexo B.

Das zonas atravessadas pelo Lanço Loures/Malveira considerou-se que os troços entre os km 13+100 a 14+000, 15+150 a 16+000, 16+350 a 17+150, 17+950 a 18+050, 18+650 a 18+750 e 18+950 a 19+100, apresentam infiltração máxima. A delimitação destas zonas deve-se sobretudo ao tipo de solo e de substrato geológico presente e, ainda, às condições de morfologia do terreno, que tornam estas áreas acessíveis à percolação subterrânea.

A restante área, seja pelo tipo de solo, pelo declive acentuado do terreno, pelo uso do solo, pela geologia, ou pela inexistência de sistemas aquíferos com importância a nível regional, não foi delimitada como área de infiltração máxima.

*Sobreposição cartográfica do traçado com o sistema de falhas e fracturas da carta geológica (34B);*

Apresenta-se de seguida uma figura com a sobreposição cartográfica do traçado sobre extracto da carta geológica 34-B, onde se pode observar o sistema de falhas e fracturas na área em estudo. Conforme análise desta figura, observa-se, cerca do km 17+300, uma zona fracturada onde convergem 3 falhas sub-paralelas de orientação sensível SW-NE e que afectam as formações do Jurássico Superior. Contudo, tais acidentes tectónicos não são condicionantes do traçado do Lanço Loures/Malveira, nem do futuro alargamento para 2x3 vias.

INSERIR FIGURA A3 COM EXTRACTO DA CARTA GEOLÒGICA



*Sobreposição cartográfica do traçado com o Mapa de Vulnerabilidade do Plano Nacional da Água e respectiva análise.*

Entende-se como vulnerabilidade à poluição, conforme definido no Plano Nacional da Água, a *sensibilidade da qualidade das águas subterrâneas a uma carga poluente, função apenas das características intrínsecas do aquífero.*

A cartografia da vulnerabilidade à poluição para a área em estudo foi realizada segundo os critérios apresentados no documento “*Informação Cartográfica dos Planos de Bacia. Sistematização das Figuras e Cartas a Imprimir em Papel*” da autoria da Equipa de Projecto do Plano Nacional da Água (EPPNA), versão de Outubro de 1998.

Segundo esta metodologia da EPPNA, foram definidas oito classes de vulnerabilidade em função de cada formação litológica/ hidrogeológica, as quais são apresentadas no quadro seguinte.

Quadro 1 – Classes de Vulnerabilidade segundo critérios litológicos (EPPNA,1998)

<b>Classe</b>	<b>Vulnerabilidade à Poluição <sup>(1)</sup></b>
V1- Aquíferos em rochas carbonatadas de elevada carsificação	Alto
V2 - Aquíferos em rochas carbonatadas de carsificação média e alta	Médio a Alto
V3 – Aquíferos em sedimentos não consolidados com ligação hidráulica com a água superficial	Alto
V4 – Aquíferos em sedimentos não consolidados sem ligação hidráulica com a água superficial	Médio
V5 – Aquíferos em rochas carbonatadas	Médio a Baixo
V6 – Aquíferos em rochas fissuradas	Baixo e Variável
V7 – Aquíferos em sedimentos consolidados	Baixo
V8 – Inexistência de Aquíferos	Muito Baixo

<sup>(1)</sup> A classificação apresentada em EPPNA (1998) refere “risco de contaminação em vez de “vulnerabilidade à poluição”. Contudo opta-se por reservar a palavra “risco” para os casos em que se considera a ocupação do solo e a carga poluente a ela associada. Dado que apenas se considera a natureza do meio geológico, o único aspecto que se pode considerar é a vulnerabilidade.

De acordo com esta metodologia, apresenta-se no Quadro 2 as classes de vulnerabilidade adoptadas para as formações litológicas atravessados pelo Lanço Loures/Malveira, da A8.

Quadro 2 – Vulnerabilidade das formações litológicas atravessadas pelo Lanço Loures/Malveira

<b>Formação Litológica</b>	<b>Classe</b>	<b>Vulnerabilidade à Poluição</b>	<b>Troço Atravessado pela A8 (km)</b>
“Formação de Benfica” ( $\phi$ ) – Conglomerados, Arenitos e Argilas	V7 - Sedimentos consolidados	Baixa	8+350 a 9+000
“Complexo Vulcânico de Lisboa” ( $\beta$ ) – Manto Basáltico	V6 - Rochas fissuradas	Média a Variável	9+000 a 12+200
“Cenomaniano Superior” ( $C^3_c$ ) – Calcários com Rodistas	V2 - Rochas carbonatadas de carsificação média e alta	Média a Alta	12+200 a 12+550
“Albiano Cenomaniano Superior” ( $C^3_{AC}$ ) – Calcários e Margas	V5 - Rochas carbonatadas	Média a Baixa	12+550 a 16+900 e 18+700 a 19+100
“Barremiano Superior-Aptiano” ( $C^1_{BaA}$ ) – Camadas de Almagem			
“Hauteriviano Superior-Barremiano Inferior” ( $C^1_{HBaA}$ ) – Calcários e Margas			
“Hauteriviano Inferior” ( $C^1_{BeH}$ ) – Arenitos e Argilas			
“Portlandiano” ( $J^5$ ) – Camadas do Freixial	V7 - Sedimentos consolidados	Baixa	16+900 a 18+700

No Desenho n.º 8LM/EDP/405/00A/001 (ver Anexo B), encontra-se representada a vulnerabilidade à poluição das formações aflorantes na área de desenvolvimento da A8 - Lanço Loures/Malveira.

Das formações litológicas atravessadas pelo Lanço Loures/Malveira apenas as rochas carbonatadas do *Cenomaniano Superior*, que afloram entre os km 12+200 a 12+550, apresentam média a alta vulnerabilidade à poluição. Trata-se de calcários que se encontram mais ou menos irregularmente carsificados, com as fracturas abertas, ou parcialmente preenchidas por material argiloso do tipo terra-rosa.

As restantes formações que afloram ao longo do traçado apresentam uma vulnerabilidade à poluição mais reduzida. Correspondem a formações litológicas mais espessas e compactas, onde predominam os calcários margosos e margas, bem como os materiais de origem basáltica.

Na área em estudo tendem assim a estabelecer-se aquíferos irregulares, difusos e de ocorrência localizada, relacionados com zonas de forte contraste de permeabilidade, designadamente de conturbação tectónica e com transições calcário/marga e basalto/tufo.

Tratam-se de manifestações com reduzido a moderado potencial hidrogeológico, frequentemente com carácter efêmero (intermitente), raramente perenes, claramente subordinadas ao regime pluviométrico.

*Refere-se, ainda, que não se encontrou na discriminação da bibliografia a referência respectiva a “Lobo-Ferreira e Oliveira, 1993” (Vol.2, Tomo I, pág. 137).*

Por lapso, na Bibliografia do EIA não foi discriminada a referência que é a seguinte:  
LOBO FERREIRA, J. P. e OLIVEIRA, M. M. (1993) – *Desenvolvimento de um Inventário das Águas Subterrâneas de Portugal – Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos e Mapeamento DRASTIC da Vulnerabilidade dos Aquíferos de Portugal*. Lisboa, LNEC, Relatório 179/93 – GIAS.

### **3. SÓCIO-ECONOMIA**

*Esclarecer se foram estudadas soluções alternativas para o restabelecimento do caminho entre 8+425 km e 8+550 km de modo a evitar a afectação da mancha de sobreiros existente;*

No que se refere ao caminho existente entre os km 8+425 e 8+550 (a ponte da auto-estrada), verificou-se não existir soluções alternativas para o seu restabelecimento que evitassem a afectação de sobreiros, uma vez que, conforme se verifica através da análise da figura seguinte, a mancha de sobreiros estende-se entre a auto-estrada e um pavilhão industrial existente.



Fig.2 – Localização da mancha de sobreiros existente a poente da A8 – Lanço Loures/ Malveira, entre os km 8+425 e 8+550 (fonte: www.earth.google.com)

Verifica-se, assim, que qualquer traçado alternativo a este caminho, passaria sempre pela afectação desta mancha, com a agravante de se efectuar numa posição mais central da mesma, o que implicaria o abate de um numero superior de exemplares de sobreiro. Assim, considerou-se que a solução apresentada seria a menos penalizante, uma vez que desenvolve-se na extremidade desta mancha aproveitando ainda parte do caminho existente, o que permite minimizar a afectação dos sobreiros.

*Caracterização das actuais condições de circulação e nível de serviço na A8 – Lanço Loures/ Malveira e da evolução expectável sem a concretização do projecto e com o projecto, considerando os diversos troços e os anos 2010, 2018 e 2028;*

Apresenta-se no quadro seguinte os diferentes níveis de serviço atingidos e esperados com a continuidade do lanço com 2x2 vias e com o seu alargamento para 2x3 vias, segundo informação fornecida pelas Auto-estradas do Atlântico.

Quadro 3 – Níveis de serviço para a A8 – Lanço Loures/ Malveira

<b>Níveis de serviços atingidos e esperados com a continuidade da rede em 2x2</b>				
<b>Nível Serviço</b>	<b>2006</b>	<b>2010</b>	<b>2018</b>	<b>2028</b>
Loures - CREL	C	D	E	F
CREL - Lousa	C	E	F	F
Lousa - Malveira	C	D	F	F
<b>Níveis de serviços esperados com a alteração da rede para 2x3</b>				
<b>Nível Serviço</b>	<b>-</b>	<b>2010</b>	<b>2018</b>	<b>2028</b>
Loures - CREL	-	B	C	D
CREL - Lousa	-	C	D	F
Lousa - Malveira	-	C	C	E

No que se refere às actuais condições de circulação e nível de serviço na A8, conforme análise dos dados constantes do quadro anterior, verifica-se que, actualmente, o nível de serviço nos diferentes troços do Lanço Loures/ Malveira corresponde ao nível C que, de acordo com a publicação “Gestão de Tráfego Rodoviário”, do Instituto Superior Técnico (Abril 1999), proporciona condições de circulação estáveis mas, um pequeno aumento da procura provocará uma deterioração sensível na qualidade de serviço. A velocidade média de percurso é igual ou superior a 86 km/h e o espaçamento mínimo entre veículos é de cerca de 50m. Pequenos incidentes são ainda absorvidos pela corrente de tráfego.

Para o ano 2010 (ano previsto para abertura ao tráfego das 2x3 vias no Lanço Loures/Malveira), na hipótese do alargamento não ser efectuado, o nível de serviço desceria para o D, nos troços Loures/CREL e Lousa/Malveira, e para o Nível E, no Troço CREL/Lousa. Relativamente ao primeiro nível de serviço, significaria que a circulação aproximar-se-ia de uma situação de instabilidade, na qual as flutuações ou obstruções momentâneas têm um efeito importante e prolongado nas condições de funcionamento, já que a capacidade de absorção pela corrente de tráfego é pequena. Já o nível de serviço E situa-se na zona de escoamento instável, onde qualquer incidente provoca uma perturbação grave que se propaga para montante com a formação de fila de espera. O conforto físico e psicológico dos condutores é

muito fraco, sendo extremamente limitada a sua liberdade de manobra. A velocidade média de percurso ronda os 48 km/h.

Para os anos 2018 e 2028, o nível de serviço esperado, para a situação de 2x2 vias, seria o F, excepto no ano 2018 e só para o troço Loures/CREL, em que o nível de serviço seria o E.

Para o nível E, as condições correspondem aquelas descritas anteriormente. No que se refere ao nível F, o mesmo corresponde a condições de escoamento forçado na qual existe acumulação de veículos a partir de um estrangulamento a jusante. A velocidade média de percurso pode variar de 48 km/h até 0, no caso do bloqueamento da secção.

Com o alargamento para 2x3 vias, verifica-se que, com excepção do Troço CREL/Lousa, onde o nível de serviço no ano 2028, devido aos elevados valores de tráfego deste troço, é idêntico com ou sem alargamento, nos restantes troços, e para os anos considerados, os níveis de serviço melhoram bastante, atingindo mesmo o nível B, para o ano 2010 no troço Loures/CREL, a que corresponde um regime de escoamento estável onde os efeitos provocados pela ocorrência de um incidente continuam a ser facilmente absorvidos pela corrente de tráfego. A liberdade de manobra do condutor é apenas ligeiramente restringida e o seu conforto físico e psicológico continua a manter-se elevado.

*Demonstração da capacidade da rede viária local para suportar o tráfego potenciado pelo alargamento na A8 e nós de articulação, avaliação de impactes na mobilidade local e proposta de medidas de minimização.*

O tráfego potenciado pelo Alargamento para 2 x 3 vias, será o mesmo expectável para a situação zero correspondente à continuidade com 2x2 vias (não concretização do alargamento), ou seja, o alargamento não constitui uma situação indutora do aumento de tráfego pois o mesmo registar-se-ia de forma mais ou menos idêntica, dependendo de vários factores socio-económicos.

No entanto, verifica-se que a rede viária local que poderia ser mais afectada pelo aumento do tráfego na A8, refere-se aquelas vias que estabelecem ligação directa com o lanço em questão nomeadamente a Variante à EN 374-2, no Nó da Lousa e as Ligações à Venda do Pinheiro e à Malveira, no Nó da Malveira.

Relativamente à primeira, a mesma possui características geométricas, em planta e em perfil, que se apresentam bastante adequadas para suportar os valores de tráfego associados ao Nó da Lousa conforme valores constantes do quadro 4, o que faz com que, salvo situações com carácter de excepção, associadas normalmente a acidentes que ocorrem, não se registem, nem se prevê que ocorram, situações de congestionamento nesta via.

Quadro 4 – Valores de Tráfego Actuais e Previstos para os Nós de Lousa e Malveira

		<b><i>Veículos/dia</i></b>			
<b>Nó</b>	<b>Ano</b>	<b>2006</b>	<b>2010</b>	<b>2018</b>	<b>2028</b>
Lousa		3.575	4.209	5.336	7.010
Malveira		11.735	13.820	17.526	23.029

Relativamente às Ligações à Venda do Pinheiro e à Malveira, eixos que se interligam com o Nó da Malveira, são, também, vias que apresentam boas características geométricas, permitindo o escoamento normal do tráfego associado ao Nó da Malveira, não se registando aqui situações de escoamento deficiente do tráfego. Importa ainda referir que, a curto prazo, o Nó da Malveira estabelecerá ligação directa com o a Auto-estrada Ericeira/ Mafra/ Malveira, cujo lanço compreendido entre o Nó da Malveira e o Nó do Juncal/ Carapinheira, já está aberto ao trânsito.

Considera-se, assim, que na fase de exploração da A8 - Lanço Loures/ Malveira, com 2x3 vias, não existirão impactes na mobilidade local devidos ao projecto em análise. No que se refere aos impactes na mobilidade local na fase de construção, os mesmos foram já descritos e avaliados no EIA (Relatório Base, Tomo II/II, páginas 96 a 98/246), tendo sido propostas as devidas medidas de minimização.

#### 4. USO DO SOLO E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

*Extractos das Cartas de Ordenamento e Condicionantes dos Planos Directores Municipais de Loures e de Mafra, com o projecto assinalado;*

Apresentam-se no Anexo C, os extractos das Cartas de Ordenamento e de Condicionantes dos PDM's de Loures e Mafra, com o Lanço Loures/ Malveira assinalado.

*Extractos das Cartas de Reserva Ecológica Nacional de Loures e de Mafra publicadas em Diário da República em diploma autónomo, com o projecto assinalado;*

Apresentam-se no Anexo C, os extractos das Cartas de Reserva Ecológica Nacional de Loures e Mafra publicadas em Diário da República, com o Lanço Loures/ Malveira assinalado.

*Complementos e correcções no que respeita à abordagem ao Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROTAML) e que no EIA apresenta deficiências significativas, não só nos aspectos apresentados (Âmbito Territorial, Esquema do Modelo Territorial e Dinâmicas Territoriais) mas também nos aspectos omitidos, nomeadamente a Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental e Normas Orientadoras; de referir que esta abordagem ao PROATML deverá ser sintetizada;*

O Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROTAML), é um Instrumento de Gestão Territorial aprovado por Resolução de Conselho de Ministros e define a estratégia de desenvolvimento para a região, constituindo igualmente um quadro de referência para a elaboração dos Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT).

O PROTAML para além de apresentar um conjunto de opções estratégicas, um modelo territorial e normas orientadoras para entidades públicas, define concretamente, critérios que permitem combater os problemas de desordenamento, desde a continuação da expansão urbanística dos subúrbio e em áreas sensíveis, da destruição dos valores ambientais e paisagísticos, do deficiente funcionamento da rede de transportes públicos e acessibilidades.



Duas das principais componentes estratégicas do PROTAML assentam no modelo territorial e unidades territoriais. No esquema de modelo territorial, os concelhos de Loures e Mafra, e mais especificamente a área em estudo, insere-se na seguinte estrutura (Fig 3):

“Acções Urbanísticas”

“Área Urbana a Estruturar e Ordenar”

“Área Urbana Periférica a Estruturar” (mancha envolvente à Malveira que se estende para Sudeste)

“Áreas a Estabilizar”

“Área Agrícola”

“Centros/Pólos”

“Pólo de Equipamentos e Serviços de Nível Sub-Regional” (Loures e Malveira)

“Pólo de Valência Turística e Ambiental” (Mafra)

“Fluxos/Ligações a Reforçar ou Fomentar”

“Principal Interna” (corresponde ao Lanço da A8 que liga Malveira a Torres Vedras)

“Secundária Interna” (corresponde à A8-Lanço Loures/ Malveira)

“Sistema Ecológico Metropolitano”

“Ligações/ Corredores Estruturantes Primários”

Para implementação do modelo territorial o PROTAML define nas Normas Orientadoras, directrizes e mecanismos a desenvolver ao nível do planeamento municipal de acordo com as características dominantes das unidades territoriais.

De acordo com o modelo desenvolvido no PROTAML, os concelhos de Loures e Mafra, mais concretamente a área envolvente ao corredor da A8-Lanço Loures/ Malveira, insere-se, basicamente, em duas unidades territoriais: “8 - Arco Urbano Envolvente Norte” e “13 - Interior Norte Agrícola”. Na unidade 8 o lanço da A8 intercepta a designada “Área Urbana Sabugo/Caneças/ Loures”, enquanto na unidade 13 intercepta as designadas “Área Agrícola” e “Eixo Malveira/ Lousa”.

**ESQUEMA DO MODELO TERRITORIAL METROPOLITANO (PROTAML)**



Fig. 3 – Modelo Territorial (Fonte: PROTAML RCM nº 68/2002, de 8 de Abril)

Como orientações territoriais para estas áreas o PROTAML define nas Normas Orientadoras as seguintes directrizes:

*“Arco Urbano Envolvente Norte”*

- *Fomentar e reforçar o desenvolvimento de actividades ligadas à indústria, armazenagem e logística nas áreas de Terrugem, Pêro Pinheiro, Sabugo, em articulação com a de Mem Martins, e na área de actividades do MARL, em articulação com Alverca/Bobadela, tirando partido das suas localizações periféricas e das boas condições de acessibilidade.*
- *Promover a constituição de remate urbano da área metropolitana norte e definir limites estáveis para a Serra da Carregueira e para a Várzea de Loures.*
- *Salvaguardar as áreas com recursos geológicos de usos que ponham em causa a sua exploração, ordenar as áreas em exploração e recuperar as áreas esgotadas.*
- *Impedir a ocupação urbana nas áreas de risco das costeiras de Loures e de Odivelas, relocando as edificações existentes.*
- *Concretizar as Áreas e Corredores Vitais do ponto de vista ambiental, no âmbito da configuração e remates do sistema urbano.*

*“Interior Norte Agrícola”*

- *Contrariar o fenómeno da dispersão da edificação promovendo a concentração em núcleos e em áreas devidamente planeadas e infraestruturadas.*
- *Dinamizar e ordenar o crescimento do núcleo Malveira/ Venda do Pinheiro como centro de apoio funcional à área rural e de articulação da AML com Torres Vedras.*
- *Preservar a área florestal da Tapada de Mafra e sua envolvente.*

A Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental é um dos objectivos centrais do PROTAML, concretizada através da Rede Ecológica Metropolitana, que é um dos elementos estruturantes decisivos para a sustentabilidade ambiental da AML.

A viabilidade de constituição de uma estrutura verde metropolitana é consubstanciada através de um conjunto de estudos de identificação e avaliação do actual padrão de ocupação dos solos da AML, tendo em consideração áreas desocupadas de construção, áreas agrícolas e florestais, áreas sensíveis do ponto de vista ecológico e áreas de RAN e REN.

A Rede Ecológica Metropolitana (REM) constitui um sistema de áreas e ligações que integram, envolvem e atravessam as unidades territoriais e o sistema urbano no seu conjunto.

Conforme referido anteriormente, a área em estudo, mais concretamente o Lanço Loures/Malveira da A8, é atravessado por uma das “Ligações/Corredores Estruturantes Primários”, que, conforme referido no PROTAML “...deverão ser entendidas como os corredores preferenciais para as trocas entre ecossistemas, mas ao mesmo tempo representarem espaços de desafogo e decompressão do sistema urbano, favorecendo e garantindo o desenvolvimento dos fenómenos naturais”.

Recorde-se que este assunto foi objecto de análise, no âmbito do descritor Ecologia (ver ponto V.8.1.7. Integração na Rede Ecológica Metropolitana da AML, do Vol “/5, Tomo I/II), tendo sido proposto o condicionamento da instalação de estaleiros em áreas da Rede Ecológica Metropolitana (km 13+500 a 16+000) de ambos os lados da via (medida 35). Estas áreas constam na Carta de Condicionantes à Implantação de Estaleiros e Outras Infra-estruturas de Apoio à Obra, que integra o Volume 5/5 – Gestão Ambiental da Obra, onde são também referidas no ponto II.2 – Instalação de Estaleiros e/ou outras infra-estruturas de apoio à obra.

No que se refere ao conceito de transportes da AML, a estratégia definida para o conceito de transportes da AML, está assente em três coroas circulares definidas a partir do seu centro. A primeira com um raio de 10 km designada como “*Núcleo Central*”, não abrange a área em estudo; a segunda, com um raio entre os 10km e os 30km – “*Coroa de transição*” corresponde aquela onde se desenvolve o lanço em

análise, para a qual o sistema de transporte periurbano terá de responder a dois padrões de deslocações radiais de emprego, comércio/serviços que se desenvolvem nos aglomerados consolidados da periferia de Lisboa.

Defende-se uma política intermodal, onde os sistemas e medidas a implementar deverão possibilitar uma melhor distribuição dos tráfegos da periferia na capital da AML, contribuindo para a redução do tráfego de passageiros em automóvel. A inversão da actual repartição modal nesta coroa passa pela melhoria das condições existentes, de circulação e oferta do Transporte público rodoviário.

Estas são, em resumo, as principais directivas do PROTAML para a área em estudo, onde se desenvolve o Lanço Loures/ Malveira, da A8 – Auto-estrada do Oeste.

*Se possível, extracto(s) de Ortofotomapa, de data recente, da área em estudo;*

Apresenta-se no Anexo C, o Ortofotomapa da área em estudo, datado de Março 2006.

*Justificação da ausência de informação urbanística que se situe na área de influência do projecto e que solicitada à Câmara Municipal de Mafra mas não tendo até à data resposta.*

Tal como referido no EIA (Capítulo XI. Lacunas Técnicas ou de Conhecimentos – Pág. 220/246) a justificação da ausência de informação urbanística na área de influência do projecto no município de Mafra, deve-se ao facto de, até à data de conclusão do EIA, apesar dos diversos contactos estabelecidos (escritos e telefónicos) e das posteriores insistências, a CM de Mafra não ter fornecido qualquer tipo de informação solicitada, nomeadamente no que se refere a Planos de âmbito municipal (Planos de Pormenor, Planos de Urbanização, ou outros) com interesse para o EIA; identificação de Loteamentos Urbanos, identificação e tipologia dos equipamentos industriais; identificação de Equipamentos Públicos, edificadas ou não, bem como áreas com especial interesse para o Turismo e Espaços de Recreio e Lazer (ver cópia da correspondência escrita remetida à CM de Mafra no Anexo C).

*Indicação de eventuais interferências do Projecto (o alargamento e não apenas a A8) nas propostas dos Planos de Urbanização (PU) do concelho de Loures, designadamente no PU de Tocadelos.*

Conforme elementos enviados pela Câmara Municipal de Loures, os Planos de Urbanização deste concelho, na área em estudo, são:

- Plano de Urbanização de A-das-Lebres/Tojais – PU05 (a nascente da A8 – km 8+350 a 8+750) – em elaboração;
- Plano de Urbanização de Tocadelos – PU04 (a nascente da A8 – km 13+400 a 15+800) – concluído (segundo informação da CM de Loures, aguarda ratificação governamental);

Relativamente ao primeiro, não foi fornecida qualquer informação apenas se dispondo da respectiva localização, conforme elementos da CM de Loures.

No que se refere ao Plano de Tocadelos, de acordo com os elementos remetidos à Ambidelta pela CM de Loures, a área em questão está definida como um futuro pólo de desenvolvimento industrial e de serviços, a concentrar principalmente na zona entre Salemas e Tocadelos. Pretende-se, principalmente, criar condições de espaço e de infra-estruturas para a instalação de indústrias nesta área. Presentemente já existem nesta zona algumas unidades industriais e armazéns, principalmente junto à EN 374.

De acordo com a planta de zonamento (ver extracto no Anexo C), as faixas contíguas à A8 estão classificadas como espaços florestais de protecção e/ou produção. Adjacentes a estas faixas estão previstos espaços de exclusivo uso agrícola (para sul do 14+000, aproximadamente) e zonas industriais ou de terciários (para norte do km 14+000, aproximadamente). Refere-se também que este plano contempla a existência da Área de Serviço de Loures.

Na zona em questão (nascente do km 13+400 a 15+800), e dentro da área de intervenção deste plano, verifica-se que no âmbito do Projecto de Alargamento para

2x3 vias irá registar-se a ocupação e expropriação de novas áreas conforme quadro seguinte:

Quadro 5 – Localização das áreas a expropriar na área de intervenção do Plano de Tocadelos (nascente da AE – km 13+400 a 15+800)

LOCALIZAÇÃO	PLANTA DE ZONAMENTO DO PU	USO DO SOLO	ÁREA A EXPROPRIAR (m <sup>2</sup> )
13+500 a 13+700	Espaço Florestal de Produção	Incultos	796
14+375 a 14+475	Espaço Florestal de Protecção e Enquadramento	Incultos e matos de baixa densidade	357
14+650 a 14+900	Espaço Florestal de Protecção e Enquadramento	Incultos e matos de baixa densidade	1377
14+925 a 15+175	Espaço Florestal de Protecção e Enquadramento	Incultos e matos de baixa densidade	2714
15+250 a 15+425	Espaço Florestal de Protecção e Enquadramento	Incultos e matos de baixa densidade	2901

De acordo com o quadro anterior verifica-se que as intervenções se irão efectuar em áreas de dimensão pouco significativa, coincidentes com espaços que, apesar de classificados como florestais no âmbito do PU, apresentam actualmente um uso onde dominam os incultos e matos de baixa densidade.

Refere-se ainda, entre os km 13+500 a 13+800, alguns edificios dispersos (alguns dos quais correspondentes a habitações) adjacentes à A8, mas que não estão assinalados como espaço urbanizável no PU em questão, surgindo integrados nos referidos espaços florestais. No entanto, foi considerada uma barreira acústica de protecção (BP4) entre os km 13+475 a 13+850, conforme consta no Projecto de Medidas de Minimização de Ruído, para protecção acústica das habitações.

Neste troço, assim como em todos os troços referidos no Quadro 5, foram também contempladas no PE8 – Paisagismo, medidas específicas de integração paisagística referentes a plantações de “cortinas” arbóreo - arbustivas e plantação de trepadeiras na base dos taludes de escavação localizados entre os km 14+600 a 15+400 (medidas 49, 50 e 51, do EIA).

*Justificação da inclusão dos “actuais taludes do Lanço Loures/Malveira” no descritor “Condicionantes e Ordenamento” (ponto Vl. 10, pág. 113/246).*

A referência em questão surge num contexto onde, em termos conclusivos, se pretende justificar que os impactes ao nível do descritor Condicionantes e Ordenamento serão pouco significativos e de magnitude reduzida.

No entanto, não se deverá ter em consideração a referência aos actuais taludes do lanço em estudo, no âmbito da análise de impactes no descritor Condicionantes e Ordenamento, dado que os impactes analisados neste descritor, nomeadamente, e entre outros, a interferência com solos da RAN e áreas da REN, se registam nas novas áreas a expropriar e não nos actuais taludes.

## **5. RUÍDO**

### *Caracterização da Situação de Referência*

*Para efeitos da caracterização acústica, a envolvente da rodovia foi dividida em 27 zonas, designadas por Situações, classificadas como sensíveis ou mistas de acordo com a ocupação do solo. Em cada uma destas zonas foram efectuadas medições dos níveis sonoros, num total de 53 pontos.*

*Neste contexto, há a salientar que a classificação acústica de zonas apresentada no EIA não está de acordo com as recomendações do Instituto do Ambiente, nomeadamente com as “Directrizes para a Elaboração dos Planos de Monitorização de Ruído de Infra-estruturas Rodoviárias e Ferroviárias”, de Fevereiro de 2003.*

*De acordo com este documento nas situações em que “o receptor sensível (ponto de avaliação) não tiver, num raio da ordem de uma centena de metros à sua volta actividades/edificações de uso não sensível, deve ser equiparado a zona sensível”. Dado que uma rodovia não constitui uma actividade/edificação, então não pode ser usada como justificação para classificar um receptor ou uma zona como mista.*

*Assim sendo, as Situações 2, 4, 6, 7, 14, 15, 17 e 20, classificadas como mistas no EIA, atendendo á presença de rodovias na sua proximidade, deverão ser consideradas como sensíveis.*

De acordo com o nº 2, do Artº 4º do Decreto-Lei nº 292/2000, de 14 de Novembro, a classificação de zonas “sensíveis” e “mistas”, como referidas, “é da competência das câmaras municipais, devendo tais zonas ser delimitadas e disciplinadas no respectivo plano municipal de ordenamento do território”.



Nos concelhos de Loures e Mafra, onde se desenvolve a A8 - Lanço Loures/ Malveira, a classificação das “zonas sensíveis” e “zonas mistas” não está ainda definida em instrumentos de planeamento territorial eficazes, pelo que teve-se em conta o critério exposto no documento “*Directrizes para a Elaboração de Planos de Monitorização do Ruído de Infra-Estruturas Rodoviárias e Ferroviárias*”, do Instituto do Ambiente, tal como referido no EIA.

Assim, todos os receptores situados a distâncias da ordem de uma centena de metros de edifícios de comércio ou serviços, industriais, desportivos, etc., bem como de actividades de uso não sensível (agro-pecuária, circulação de tráfego rodoviário, etc.) foram equiparados a “zonas mistas”, tendo para tal considerado a presença da A8 e a circulação de tráfego na mesma, como uma actividade/ edificação de uso não sensível.

Assim, à semelhança do que foi efectuado para outros EIA’s realizados por esta concessionária (caso do Alargamento para 2 x 3 vias da A8-Sublanço CRIL/ Loures, Fev. 2004, ou Planos de Monitorização e Redução de Ruído efectuados para o Lanço Malveira/ Caldas da Rainha, aprovado pelo IA em Outubro 2005), em que foi tido em consideração idêntico critério na classificação dos locais como zonas mistas, também para o EIA em apreciação, se considerou a presença e circulação de tráfego na auto-estrada, como uma actividade/ edificação de uso não sensível.

Importa referir que, qualquer um dos referidos estudos, bem como outros EIA’s realizados para projectos de alargamento, e não só, de outras rodovias, utilizando idêntico critério, obtiveram parecer favorável por parte do IA sem reparos sobre esta situação específica.

Por outro lado, o facto do IA considerar que a rodovia não constitui uma actividade, não se afigura compatível com o disposto na alínea d), do n.º 2, do artigo 1.º, do Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro), que expressamente classifica como actividades ruidosas e susceptíveis de causar incomodidade “*as infra-estruturas de transporte, veículos e tráfego*”.

Refere-se ainda que, numa perspectiva de vocação dos locais, conforme referido no Decreto-Lei n.º 292/2000, na definição de zonas Sensíveis (*“áreas definidas em instrumentos de planeamento territorial como vocacionadas para usos habitacionais, existentes ou previstos, bem como para escolas, hospitais, espaços de recreio e lazer e outros equipamentos colectivos prioritariamente utilizados pelas populações como locais de recolhimento, existentes ou a instalar”*), afigura-se ser pouco provável que uma Câmara Municipal, possa vir a classificar locais nas proximidades de Auto-Estradas existentes como zonas vocacionadas para usos com sensibilidade ao ruído.

Assim, dada a incerteza relativamente à classificação oficial que as Câmaras Municipais irão efectuar, considera-se se que só uma elevada probabilidade de classificação oficial de um local como Zona Sensível – nomeadamente a ocorrência de níveis sonoros actuais compatíveis com tal classificação, o que não acontece nas situações em causa – deverá justificar, no âmbito de um Projecto de Medidas, a sua pré-classificação como tal, pois, caso contrário, poder-se-á estar a projectar e a implementar medidas desnecessárias.

Acresce ao referido o facto de, mais cedo ou mais tarde, poder ser necessário reavaliar as Medidas de Minimização projectadas, à luz de um Novo Regulamento Geral do Ruído cuja publicação se espera para breve.

Nas circunstâncias referidas considera-se que não faz sentido, na ausência de classificação acústica oficial, adoptar uma classificação de Zona Sensível – a qual, como se sabe é muito penalizadora em termos de Medidas de Minimização – para um local onde é provável que a sua classificação oficial venha a ser de Zona Mista, sabendo-se inclusive que todas as Medidas de Minimização deverão ter de ser reavaliadas à luz do Novo Regulamento Geral do Ruído.

Face ao enunciado, considera-se adequado manter a pré-classificação de zonas patente no EIA em apreço e aguardar a classificação oficial dos locais por parte das Câmaras Municipais, face à qual se deverá verificar a efectiva adequabilidade do

Estudo e agir em conformidade – conforme referido no Plano de Monitorização desenvolvido – sendo que, até lá, se garante o cumprimento dos actuais requisitos legais de Zona Mista em todas as Situações.

*Análise de Impactes*

*Para cada uma das Situações consideradas na Situação de Referência, o EIA apresenta valores de  $L_{Aeq}$  previstos para 2010, 2018 e 2028 para receptores localizados a diferentes distâncias da rodovia.*

*Neste contexto há a referir que:*

*O ruído gerado pela circulação de veículos nos nós da CREL, da Lousa e da Malveira deverá ser considerado na previsão, tanto mais que é visível a presença de receptores junto aos nós;*

Conforme é patente nos Mapas de Ruído, foi contabilizado o ruído gerado pela circulação de veículos nos nós da CREL, da Lousa e da Malveira.

*Na Situação 2, os valores previstos para os receptores R2.1 a R2.4 não são coerentes com a distância destes pontos à rodovia. Este facto deverá ser devidamente justificado;*

Confirmam-se os níveis sonoros explicitados para os Receptores R2.1 a R2.4, os quais se ficam a dever à consideração do tráfego da CREL e ao facto de, no caso do Receptor R2.1, se tratar de um edifício com 3 pisos, tendo sido as previsões efectuadas para o último piso.

*O capítulo V.7.3.1 relativo à implementação de medidas de minimização deverá ser revisto face à alteração da classificação acústica de zonas;*

Mantendo-se a pré-classificação acústica proposta, não será necessário rever o capítulo V.7.3.1.

*De acordo com a informação apresentada no Quadro V.7.1, o tráfego rodoviário que circula na A8, constitui a principal fonte de ruído em parte dos locais onde se efectuaram medições acústicas. No entanto, os valores de  $L_{Aeq}$  previstos para estes pontos, para o ano de 2018, são inferiores aos registados experimentalmente na situação actual, destacando-se aqui o ponto 10 com uma diferença de 8 dB(A). Este decréscimo deverá ser devidamente justificado. (...)*

Um dos factores que contribui para a diminuição dos níveis sonoros previstos, comparativamente com aqueles que se registaram na situação actual, prende-se

com a implementação, no âmbito do projecto de alargamento para 2x3 vias, de pavimento modificado com reciclados de borracha em todo o traçado, em substituição do pavimento existente, situação contemplada nas previsões efectuadas e que deverá traduzir-se em valores significativamente inferiores de emissões sonoras, relativamente ao pavimento actual.

De facto, de acordo com a literatura da especialidade, as atenuações sonoras determinadas pelo pavimento Betuminoso Modificado com Borracha (BMB), podem atingir valores da ordem dos 8 a 10 dB(A), concluindo-se que a utilização deste tipo de pavimento permite reduzir significativamente a emissão do ruído de tráfego em auto-estradas, levando a considerar esta utilização como uma medida de grande eficácia na minimização dos impactes acústicos.

Esta situação foi confirmada pelas Auto-Estradas do Atlântico, SA, que para tal realizou diversos ensaios na A8, de forma a avaliar de forma quantificada os benefícios, em termos de poluição sonora, da utilização de diferentes camadas de desgaste em auto-estradas e a sua importância como medida de minimização do ruído de tráfego rodoviário. Os resultados destes ensaios constam nos documentos “Avaliação do Efeito do Pavimento no Ruído de Tráfego Rodoviário – Relatório de Ensaio: Pavimento BMB *versus* Pavimento BBR<sup>1</sup>” e “Avaliação do Efeito do Pavimento no Ruído de Tráfego Rodoviário – Relatório de Ensaio: Pavimento BMB *versus* Pavimento BAC<sup>2</sup>”, ambos datados de Abril de 2004, e disponíveis para consulta no site [www.recipav.pt](http://www.recipav.pt).

Os resultados obtidos permitiram concluir de forma objectiva que, nas mesmas condições de tráfego, existem diferenças médias da ordem de 8 a 10 dB(A) - BMB *versus* BAC - e 5 a 6 dB(A) – BMB *versus* BBR, entre os níveis sonoros emitidos em cada revestimento de piso ensaiado.

Por outro lado, também uma diferente localização entre os pontos de medição e os receptores, nomeadamente o facto das medições serem efectuadas a 1,50 m do solo,

---

<sup>1</sup> BBR – Betão Betuminoso Rugoso

<sup>2</sup> BAC – Betão Armado Continuo

enquanto as previsões são efectuadas para o ultimo piso de cada receptor, contribui para a diferença de valores apresentada.

Outro factor que também contribui, embora em menor escala, para a diferença detectada é a existência de outras fontes de ruído, que não a A8, que influenciaram os níveis sonoros medidos em alguns pontos.

Importa ainda referir que no estudo acústico desenvolvido no âmbito do EIA em avaliação, foi efectuada a calibração do modelo, através da comparação das medições *in situ*, onde prevalecia a A8, com as previsões do modelo (tipo de pavimento e tráfego actuais), tendo-se obtido para o ponto P10, conforme patente no estudo, uma diferença de 0 dB, no período diurno, e 1 dB no período nocturno, diferenças estas que se afiguram pertencer ao domínio de incerteza do modelo.

*Projecto de Medidas de Minimização*

*Para reduzir os níveis de ruído na envolvente do traçado, o EIA preconiza a instalação de 9 barreiras acústicas ao longo do traçado.*

*Neste contexto, deve ser justificada a atenuação no ponto R5.3, já que este ponto receptor não está protegido pela barreira B2.*

A atenuação sonora prevista para o R5.3, com a implementação da Barreira BP2, é cerca de 4 dB no período diurno e de cerca de 3 dB no período nocturno, o que significa uma redução de cerca de 50 % da energia sonora proveniente da A8 que atinge esse receptor, o que se julga poder ser justificado pelo seu elevado desnível relativamente à A8, fazendo prevalecer o ruído proveniente de zonas da A8 mais afastadas, “metade” das quais passam a ser “bloqueadas” pela Barreira BP2.

*Para os receptores em que, mesmo após a instalação das barreiras acústicas, os limites impostos pelo Regime Legal de Poluição Sonora não são cumpridos, o EIA refere que é possível reduzir 3dB(A) caso se considere a implantação de barreiras absorventes em lugar das barreiras reflectoras preconizadas.*

*Uma vez que o software usado no dimensionamento de barreiras acústicas, o CadnaA, permite a modelação de barreiras absorventes, não se entende este comentário, particularmente a nível de projecto de execução.*

*Assim sendo, as barreiras absorventes devem ser devidamente modeladas e apresentados os valores previstos, após a sua implantação.*

Importa referir que para o lanço em estudo não são propostas barreiras reflectoras, tal como se pode confirmar no Estudo de Medidas de Minimização de Ruído, onde se pode verificar nos quadros com as características de cada barreira, entre outros aspectos, a referência ao facto das mesmas deverem ser constituídas por “cassetes” metálicas com material absorvente sonoro de alta densidade no interior (caso das Barreiras BP1, BP2, BP3, BP4, BP6, BP7 e BP8) ou por elementos muito absorventes ou com modificadores de difracção de topo para que a sua eficácia seja superior à modelada (caso das Barreiras BP5 e BP9).

De facto, no caso em apreço, dado ter-se atingido o limite razoável de altura das Barreiras Acústicas por razões de segurança, afigurou-se adequado recomendar como medida complementar, à luz dos expectáveis benefícios referidos, a consideração de Barreiras Acústicas Absorventes e Muito Absorventes (de um ou dos dois lados da Barreira), o que, face aos valores constantes do Quadro VI.7.4 – Barreiras acústicas Preconizadas, do EIA (idêntico ao Quadro 1 apresentado no volume correspondente ao Estudo de Medidas de Minimização de Ruído), deverá permitir uma redução dos mesmos em cerca de 3 dB (caso das Barreiras BP1, BP2, BP3, BP4, BP6, BP7 e BP8) e 6 dB (caso das Barreiras BP5 e BP9) e contribuir para o cumprimento dos requisitos legais em todos os Receptores em causa.

Segundo várias publicações disponíveis, a existência de características de absorção sonora nas Barreiras Acústicas faz com que a sua eficácia seja superior à de Barreiras Acústicas sem essas características, variando essa eficácia entre 2 dB (quando o ângulo entre a superfície da barreira e o raio que liga a fonte ou o receptor ao topo da barreira for 45°) e 10 dB (para ângulos muito pequenos entre a superfície da barreira e o raio que liga a fonte ou o receptor ao topo da barreira) (“Thecnical Assessment of the effectiveness of noise walls” *Noise/News International.*, **7**, n.º 3, 137-161, 1999). No caso de absorção sonora dos dois lados da barreira o acréscimo de eficácia é sensivelmente aditivo.

Todavia, ao contrário da observação do IA que refere que “*Uma vez que o software usado no dimensionamento de barreiras acústicas, o CadnaA, permite a modelação de barreiras absorventes ...*”, tal acréscimo de eficácia não é possível de determinar

directamente nos modelos disponíveis, nomeadamente na NMPB'96. De facto, a possibilidade de consideração de Barreiras Absorventes nos modelos disponíveis, apenas permite verificar – como foi efectuado no Estudo em causa – as consequências em termos de reflexão para as zonas opostas.

O Plano de Monitorização estabelecido verificará a efectiva eficácia das Medidas que forem implementadas e agirá em conformidade.

## **6. RESUMO NÃO TÉCNICO (RNT)**

*O RNT deve ser corrigido atendendo aos esclarecimentos agora solicitados pela CA relativamente ao início do Lanço Loures/Malveira. O RNT deverá, ainda, incluir, a cartografia relativa à Síntese de Impactes.  
O RNT reformulado deverá, ainda, ser apresentado em suporte de papel e suporte informático selado. De acordo com o despacho n.º11874/2001, de 5 de Junho, os ficheiros deverão ser apresentados em formato pdf (portable document format).*

Tal como referido na introdução deste documento o Resumo Não Técnico foi reformulado, de acordo com o solicitado, apresentando-se em volume independente, com a data de Novembro de 2006.