



RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE

SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2015

ASCENDI S.A.

CONCESSÃO GRANDE LISBOA

A16/IC16: NÓ DE INTERLIGAÇÃO A16/A9 (NÓ DA CREL)



LOTE 1.1

(RM_AS_201503_PA_NCRE)



Revisão: 0

Março 2016

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO CAMPANHA ANUAL DE 2015	
	A16/IC16 – NÓ DE INTERLIGAÇÃO A16/A9 (NÓ DA CREL) LOTE 1.1	

Quadro 1 – Registo das revisões do presente documento

Data	Pág.	Rev	Observações / Alterações
10/03/2016	---	0	Emissão do Relatório de Monitorização do Ambiente Sonoro – Campanha Anual de 2015

Porto, 10 de Março de 2016

Elaborado:



 Nuno Cunha
 (Técnico Superior de Ambiente)

Validado:

 Ricardo Nogueira
 (Chefe do Sector de Ambiente)

Aprovado:

 ASCENDI, S.A.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO CAMPANHA ANUAL DE 2015	
	A16/IC16 – NÓ DE INTERLIGAÇÃO A16/A9 (NÓ DA CREL) LOTE 1.1	



ÍNDICE

1 – INTRODUÇÃO.....	1
1.1 – OBJETIVOS	1
1.2 – ÂMBITO	2
1.3 – AUTORIA TÉCNICA.....	2
2 – ANTECEDENTES	2
2.1 – REFERÊNCIAS DOCUMENTAIS	2
2.2 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO – AMBIENTE SONORO EM FASE DE EXPLORAÇÃO.....	3
2.3 – RECLAMAÇÕES RELATIVAS AO DESCRITOR AMBIENTE SONORO	4
3 – DESCRIÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO	5
3.1 – DEFINIÇÕES.....	5
3.2 – IDENTIFICAÇÃO DOS LOCAIS DE MEDIÇÃO	7
3.3 – MÉTODOS E EQUIPAMENTO DE RECOLHA DE DADOS	9
3.4 – PARÂMETROS MEDIDOS E TRATAMENTO DE DADOS	10
3.5 – IDENTIFICAÇÃO DOS INDICADORES DE ATIVIDADE DO PROJETO	11
3.6 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS.....	11
4 – RESULTADO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO	12
4.1 – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS.....	12
4.2 – ANÁLISE E COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS	23
4.2.1 – PREVISÕES DO PROJETO DE EXECUÇÃO	23
4.2.2 - VALORES LIMITE DE EXPOSIÇÃO	24
4.3 – HISTÓRICO DE EVOLUÇÃO DO AMBIENTE SONORO	25
4.4 – AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	26
5 – CONCLUSÃO	27
5.1 – SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DE RESULTADOS	27
5.2 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO.....	27
5.3 – PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO	28

ANEXO I – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MONITORIZAÇÃO

ANEXO II – CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO

ANEXO III – RELATÓRIO DE ENSAIO

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO CAMPANHA ANUAL DE 2015	
	A16/IC16 – NÓ DE INTERLIGAÇÃO A16/A9 (NÓ DA CREL) LOTE 1.1	

1 – INTRODUÇÃO

Por solicitação da empresa ASCENDI Operadora GL, Operação e Manutenção Rodoviária, S.A., realizou-se um estudo de Ruído Ambiental, inserido no Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro constante no Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projeto “A16/IC16: Nó de Interligação A16/A9 (Nó da CREL)”, em fase de exploração.



Os Programas de Monitorização são prescritos para os aspetos ambientais considerados como mais sensíveis, dado terem sido identificados potenciais impactes de significância para os mesmos. Desta forma, a evolução ao longo da fase de exploração do empreendimento deverá ser seguida e controlada, segundo uma perspectiva de pós-avaliação, de acordo com a filosofia da atual legislação.

1.1 – OBJETIVOS

Este estudo teve por objetivo a determinação dos níveis de ruído verificados na envolvente do traçado, durante a exploração da via, com o intuito de caracterizar a incomodidade causada pela mesma, nomeadamente através da avaliação do cumprimento dos limites legais do indicador de ruído noturno (L_{night} (L_n)) e do indicador de ruído diurno-entardecer-noturno (L_{den}) definidos no Regulamento Geral de Ruído.

Tem-se, também, por objetivo realizar a apresentação do histórico de monitorizações efetuadas, com comparação dos resultados obtidos com as anteriores campanhas realizadas bem como com as simulações efetuadas no âmbito do Estudo Acústico anexo ao EIA do Lote em questão.

Pretende-se, ainda, avaliar a eficácia das medidas de minimização adotadas para o projeto, permitindo uma eventual adaptação das mesmas ou proposta de novas medidas.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO CAMPANHA ANUAL DE 2015	
	A16/IC16 – NÓ DE INTERLIGAÇÃO A16/A9 (NÓ DA CREL) LOTE 1.1	

1.2 – ÂMBITO

O âmbito deste estudo é a realização da Campanha Anual de 2015 de monitorização do ruído ambiental, nos períodos diurno, entardecer e noturno, junto de 6 recetores descritos no Programa de Monitorização, referenciados na **Secção 3.2** deste relatório. A campanha é constituída por amostragens realizadas no mês de Outubro e Novembro de 2015.

1.3 – AUTORIA TÉCNICA

O presente relatório de monitorização foi elaborado pela empresa Ecovisão, Tecnologias do Meio Ambiente, Lda., com sede na Rua Monte de Burgos, 470/492, 1.º, Porto.

Tabela 1.1 – Apresentação da equipa técnica envolvida

Técnico	Função
Eng.º Ricardo Nogueira	Responsável Técnico do Laboratório
Eng.º Nuno Cunha	Técnico de Monitorização e Processamento



2 – ANTECEDENTES

2.1 – REFERÊNCIAS DOCUMENTAIS

O projeto atualmente em avaliação foi sujeito, em fase de Estudo prévio, ao respetivo procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), inserindo-se no projeto então designado por “IC16-Lanço Belas/Lourel”.

A sua conclusão ocorreu em Setembro de 2001 com a emissão da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável à Solução II, condicionada ao cumprimento das medidas listadas no anexo à DIA.

Importa neste âmbito referir que de acordo com o Decreto-Lei nº 119-B/99, de 14 de Abril e posterior alteração introduzida pelo Decreto-Lei nº 541/99, de 13 de Dezembro, e conforme já referido no EIA do Estudo Prévio, este lanço do IC 16 foi incluído numa concessão rodoviária do Estado português a privados, ao abrigo da qual seria feita a sua conceção em termos do desenvolvimento do projeto de execução, construção, financiamento, exploração e manutenção.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO CAMPANHA ANUAL DE 2015	
	A16/IC16 – NÓ DE INTERLIGAÇÃO A16/A9 (NÓ DA CREL) LOTE 1.1	

Atendendo a esta situação e de modo a conferir o reconhecimento da validade da DIA do projeto IC16, assim como do projeto do IC30 que também veio a ser inserido nesta mesma concessão rodoviária, o Secretário de Estado do Ambiente emitiu em 31 de Julho de 2006, um despacho específico relativo às declarações de Impacte Ambiental relacionadas com os projectos da Concessão Grande Lisboa, onde face à complexidade com que se revestiu o procedimento concursal (com revogações e revisões dos projetos da concessão) da citada Concessão, vem reconhecer, no que diz respeito ao IC16, a validade da DIA emitida em 13 de Setembro de 2001, pelo prazo de dois anos a contar da data de assinatura do referido despacho que ocorreu em 28 de Julho de 2006, sendo deste modo a DIA válida até 28 de Julho de 2008.



Para o desenvolvimento da campanha de monitorização, a que diz respeito o presente relatório, foram tidos em conta:

- Plano Geral de Monitorização (referência Doc. N.º NCRE.E.EA de Dezembro de 2007), volume complementar ao EIA, como resposta a uma solicitação da CA;
- Anexos Técnicos relativos ao descritor Ruído (referência Doc. N.º NCRE.E.AT de Setembro de 2007, constantes do EIA do Lote 1.1 “A16/IC16: NÓ DE INTERLIGAÇÃO A16/A9 (NÓ DA CREL)”);
- Relatório de Monitorização do Ambiente Sonoro – Campanha Anual de 2011, do Lote 1.1 da Ascendi Grande Lisboa;
- Legislação referida na Secção 2.4 e 3.6 do presente Relatório.

2.2 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO – AMBIENTE SONORO EM FASE DE EXPLORAÇÃO

Relativamente às medidas de minimização para a fase de exploração no que diz respeito ao Ambiente Sonoro, propostas no EIA relativo ao Lote 1.1 da Ascendi Grande Lisboa, referem-se as transcrições apresentadas de seguida:

“O Nó de Interligação A16/A9 (Nó da CREL) em estudo projeta-se na vizinhança de usos do solo sensíveis ao ruído, nomeadamente áreas habitacionais, conforme consta da análise detalhada efetuada no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) e Elementos Adicionais ao EIA de Dezembro de 2007 e Janeiro de 2008, deste descritor. No traçado em estudo e para minoração dos impactes negativos no ambiente sonoro

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO CAMPANHA ANUAL DE 2015	
	A16/IC16 – NÓ DE INTERLIGAÇÃO A16/A9 (NÓ DA CREL) LOTE 1.1	

previstos recomenda-se a colocação de uma barreira acústica, que deverá ser adotada logo no ano inicial do projeto rodoviário, para proteção dos recetores enquadrados pelo ponto P2 definido no estudo, de modo a minimizar o impacte do ruído proveniente da estrada da Xetaria, que irá ser intervencionada nas proximidades destes recetores com a introdução de duas rotundas para a devida articulação com o futuro nó de interligação A16/A9.

Os recetores em causa localizam-se à saída da Rotunda 1, do lado poente da estrada da Xetaria.

A solução de proteção dimensionada corresponde à implementação de uma Barreira Acústica, junto ao recetor definido pelo Ponto P2 entre o ponto (coordenadas de projeto): X= -98914,04; Y = 99268,06 e o ponto X=-98923,15; Y=-99222,59.

A barreira deverá ter 46m de comprimento, uma altura constante de 4m, o que perfaz uma área de 184 m² e deverá ser constituída em acrílico com 15 mm de espessura mínima.



O dimensionamento da barreira acústica teve em conta as características do local para o qual foi recomendada, de forma a estabelecer uma atenuação sonora que satisfaça as especificações pretendidas.

A barreira foi dimensionada recorrendo a Projeto Acústico assistido por Computador utilizando o programa de cálculo e projeto acústico CadnaA versão 3.5.”.

Tendo em consideração as indicações citadas no estudo acústico, constata-se que a medida de minimização proposta para reduzir a pressão sonora junto do recetor P2 encontra-se implementada desde o início da exploração.

2.3 – RECLAMAÇÕES RELATIVAS AO DESCRITOR AMBIENTE SONORO

Relativamente ao Lote1.1 da Ascendi do Grande Lisboa, onde foram realizadas as monitorizações e/ou foram aplicadas medidas de proteção acústica, verificou-se, até à data de realização do presente relatório, segundo informações fornecidas pela Concessionária, a inexistência de qualquer reclamação por parte da população.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO CAMPANHA ANUAL DE 2015	
	A16/IC16 – NÓ DE INTERLIGAÇÃO A16/A9 (NÓ DA CREL) LOTE 1.1	

3 – DESCRIÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO



3.1 – DEFINIÇÕES

Em seguida são apresentadas definições dos principais parâmetros referidos neste estudo de ruído, assim como a respetiva nomenclatura:



- Atividade ruidosa permanente: “a atividade desenvolvida com carácter permanente, ainda que sazonal, que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se fazem sentir os efeitos dessa fonte de ruído, designadamente laboração de estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços” (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro);
- Fonte de ruído: “a ação, atividade permanente ou temporária, equipamento, estrutura ou infra-estrutura que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se faça sentir o seu efeito” (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro);
- Indicador de ruído diurno-entardecer-noturno (L_{den}): “o indicador de ruído, expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão” (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro):

$$L_{den} = 10 \times \log \frac{1}{24} \left[13 \times 10^{\frac{L_d}{10}} + 3 \times 10^{\frac{L_e+5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_n+10}{10}} \right] \quad \text{(equação 3.1)}$$

- Indicador de ruído diurno (L_d) ou (L_{day}): “o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão atualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos diurnos representativos de um ano” (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro);
- Indicador de ruído do entardecer (L_e) ou ($L_{evening}$): “o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão atualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos do entardecer representativos de um ano” (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro);

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO CAMPANHA ANUAL DE 2015	
	A16/IC16 – NÓ DE INTERLIGAÇÃO A16/A9 (NÓ DA CREL) LOTE 1.1	

- Indicador de ruído noturno (L_n) ou (L_{night}): “o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão atualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos noturnos representativos de um ano” (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro);
- Período de referência: “o intervalo de tempo a que se refere um indicador de ruído, de modo a abranger as atividades humanas típicas, delimitado nos seguintes termos:
 - Período diurno – das 7 às 20 horas;
 - Período do entardecer – das 20 às 23 horas;
 - Período noturno – das 23 às 7 horas.” (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro)
- Recetor Sensível: “o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana” . (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro)
- Ruído de Vizinhança: “o ruído associado ao uso habitacional e às atividades que lhe são inerentes, produzido diretamente por alguém ou por intermédio de outrem, por coisa à sua guarda ou animal colocado sob a sua responsabilidade, que, pela sua duração, repetição ou intensidade, seja suscetível de afetar a saúde pública ou a tranquilidade da vizinhança” (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro)
- Ruído Ambiente: “ruído global observado em dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto das fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado.”
- Ruído particular: “o componente do ruído ambiente que pode ser especificamente identificada por meios acústicos e atribuída a uma determinada fonte sonora” (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro);
- Ruído Residual: “ruído ambiente ao qual se suprimem um ou mais ruídos particulares, em determinada situação.” (NP 1730: 1996)

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO CAMPANHA ANUAL DE 2015	
	A16/IC16 – NÓ DE INTERLIGAÇÃO A16/A9 (NÓ DA CREL) LOTE 1.1	

- **Zonas Mistas:** *“a área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afeta a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível”*. (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro)
- **Zonas Sensíveis:** *“a área definida em plano municipal de ordenamento como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como cafés e outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período noturno”*. (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro)

3.2 – IDENTIFICAÇÃO DOS LOCAIS DE MEDIÇÃO

Os locais onde foram efetuadas as medições de ruído foram definidos mediante o especificado no Programa Geral de Monitorização do Estudo de Impacte Ambiental, tendo como critério a selecção dos receptores de referência representativos das situações mais gravosas de exposição ao ruído com origem na via, em cada zona com ocupação sensível.

Na tabela 3.1, são apresentados os locais de medição identificados no Programa de Monitorização Lote 1.1, (ver **Anexo I – Localização dos pontos de Monitorização**), as suas características e respetiva posição geográfica obtida a partir da utilização de GPS, referenciado segundo o sistema WGS84 geográfico.



	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO CAMPANHA ANUAL DE 2015	
	A16/IC16 – NÓ DE INTERLIGAÇÃO A16/A9 (NÓ DA CREL) LOTE 1.1	

Tabela 3.1- Localização dos pontos de monitorização do Lote 1.1

Pontos	Designação EIA	Protecção Acústica	Localização		Características	
			Km do Projeto	Posição Geográfica	Ocupação observada durante as medições	Recetor mais próximo
P1	P1	Não	0+430, Ramo A	38°46'01.68"N 9°16'17.50"W	• Uso habitacional e Rodoviário	Aglomerado Habitacional
P2	P2	Sim	0+200, Ramo A	38°46'08.61"N 9°16'18.50"W	• Uso habitacional e Rodoviário	Habitação Unifamiliar
P3	P3	Não	0+000, CREL	38°46'11.21"N 9°16'20.96"W	• Uso habitacional e Rodoviário	Habitação Unifamiliar
P4	P4	Não	1+150, Ramo C	38°46'14.60"N 9°16'17.58"W	• Uso habitacional e Rodoviário	Habitação Unifamiliar
P5	P5	Não	0+950, Ramo C	38°46'19.63"N 9°16'13.44"W	• Uso habitacional e Rodoviário	Aglomerado Habitacional
P6	P6	Não	0+800, Ramo C	38°46'21.14"N 9°16'07.30"W	• Uso habitacional e Rodoviário	Aglomerado Habitacional

Apresentam-se nas Figuras seguintes o registo fotográfico de cada um dos pontos anteriormente descritos.



Figura 3.1 – Ponto P1.



Figura 3.2 – Ponto P2.



Figura 3.3 – Ponto P3.



Figura 3.4 – Ponto P4.



Figura 3.5 – Ponto P5.

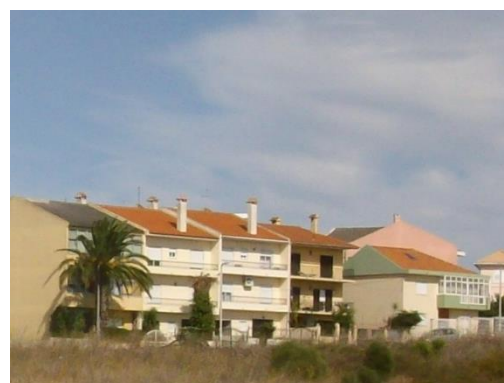




Figura 3.6 – Ponto P6.

3.3 – MÉTODOS E EQUIPAMENTO DE RECOLHA DE DADOS

As medições, a que dizem respeito o presente relatório de monitorização, foram efetuadas com utilização dos seguintes equipamentos:

- Sonómetro Analisador – da marca Larson Davis e modelo LxT1;
- Calibrador – da marca Larson Davis e modelo CAL200;
- Termo - Higrómetro – da marca Testo e modelo 410-2;
- Termo - Anemómetro da marca Testo e modelo 410-2.
- Higrómetro – da marca Kestrel e modelo 4000;

O sonómetro para medição do nível de pressão sonora é de classe de exatidão 1, de acordo com a norma IEC 61672, sendo a marca e modelo calibrada por utilização de um calibrador acústico de classe 1, de acordo com a norma EN IEC 60942.do

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO CAMPANHA ANUAL DE 2015	
	A16/IC16 – NÓ DE INTERLIGAÇÃO A16/A9 (NÓ DA CREL) LOTE 1.1	

equipamento homologada pelo IPQ. Os filtros utilizados obedecem aos requisitos definidos na IEC 61260.

O higrómetro Kestrel 4000, apresenta uma gama de operação de 0 a 100% de humidade, com uma exactidão de 3,0 % RH e uma resolução de 0,1 %

O Termo anemómetro testo 410-2, apresenta uma gama de medição de temperatura de -10°C a 50°C, uma exactidão de $\pm 0,5^\circ\text{C}$ e uma resolução de 0,1 °C, e uma gama de medição de velocidade do vento dos 0,4 a 20m/s, com exactidão de $\pm 0,2$ m/s e resolução de 0,1 m/s.

As medições foram efectuadas em conformidade com o estipulado na norma NP ISO1996 - partes 1 e 2 “Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente” de 2011. Foi ainda tido em, conta o “ Guia Prático Para Medições de Ruido Ambiente” datado de Outubro 2011, entrando este em vigor em Janeiro de 2012.



O sonómetro foi colocado em posição estacionária, montado num tripé a aproximadamente 1,5 m ou 4m do solo e os equipamentos de medição das condições meteorológicas a 3,5m do solo.

3.4 – PARÂMETROS MEDIDOS E TRATAMENTO DE DADOS

O parâmetro descritor, utilizado como índice de avaliação e aferição do ruído ambiental local, foi o L_{Aeq} .

Este parâmetro foi determinado por medições com recurso a técnicas de amostragem. Os valores finais dos indicadores (L_n e L_{den}), são obtidos através do cálculo das médias logarítmicas sendo aplicada a cada um a respetiva correção meteorológica.

Os valores de L_{Aeq} , e os espectros em bandas de 1/3 de oitava foram determinados diretamente a partir do sonómetro e analisados face aos critérios definidos (*ver Secção 3.6 – Critérios de Avaliação de Dados*).

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO CAMPANHA ANUAL DE 2015	
	A16/IC16 – NÓ DE INTERLIGAÇÃO A16/A9 (NÓ DA CREL) LOTE 1.1	

Os valores de tráfego considerado no presente estudo, foram obtidos após o cálculo das médias horárias feitas aos dados fornecidos pelo Serviço de Tráfego e Gestão de Portagens da concessionária, com base nos amostradores automáticos existentes na via para monitorização de tráfego. Para efeito das contagens, consideraram-se as classes 1, 2 e 5 como tráfego de ligeiros e as restantes classes (3, 4 e 6) como tráfego de pesados.

3.5 – IDENTIFICAÇÃO DOS INDICADORES DE ATIVIDADE DO PROJETO



Um projeto deste tipo e dimensão, nomeadamente vias rodoviárias de elevado tráfego, tem necessariamente associado um elevado índice de emissões sonoras, provenientes do tráfego rodoviário da via em exploração.

A perturbação decorrente destas emissões para a envolvente da via depende, não só, das características do projeto, mas, também, do ambiente sonoro pré-existente, nomeadamente das fontes emissoras externas à via, do tipo de recetores sensíveis existentes, do seu posicionamento em relação ao projeto, bem como de toda a dinâmica do local.

Assim, a determinação do nível acústico junto dos recetores sensíveis existentes na envolvente da via, quer numa fase anterior à execução do projeto (Campanha de Referência), quer durante a exploração do mesmo, permite conjugar as várias variáveis associadas aos impactes sonoros, fornecendo um indicador geral que entra em conta com todas as características do projeto e envolvente.

3.6 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS

Os critérios tidos em conta para avaliação dos dados são os constantes no Decreto – Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, alterado pela Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de Março e pelo Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de Agosto, que aprova o Regulamento Geral do Ruído (RGR) e que revogou o Regime Legal da Poluição Sonora (RPLS), aprovado pelo Decreto – Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro, com as alterações introduzidas pelo Decreto -Lei n.º 259/2002, de 23 de Novembro.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO CAMPANHA ANUAL DE 2015	
	A16/IC16 – NÓ DE INTERLIGAÇÃO A16/A9 (NÓ DA CREL) LOTE 1.1	

De acordo com o Regulamento Geral de Ruído, até à classificação das zonas sensíveis e mistas a que se referem os números 2 e 3 do artigo 6, para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicam-se aos recetores sensíveis os valores $L_{den} \leq 63$ dB(A) e $L_n \leq 53$ dB(A).

Após consulta do PDM da autarquia de Sintra, confirma-se não ter ainda sido realizada a respectiva classificação acústica, sendo assim aplicáveis estes limites legais aos pontos monitorizados.

A comparação dos resultados obtidos vai então de encontro ao constante no Artigo 11º do Decreto-Lei nº 9/2007, de 17 de Janeiro, nomeadamente o número 3 do mesmo Artigo, face a não existir ainda a respetiva classificação acústica.

É tido ainda em conta a comparação dos resultados obtidos na presente Campanha com os das previsões realizadas no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental, bem como os obtidos na caracterização de Referência do referido estudo.

4 – RESULTADO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

4.1 – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS

As medições de ruído da presente campanha foram efetuadas nos dias 17, 18, 19, 21, 22 e 23 de Outubro e 30 de Novembro de 2015.

Na **Tabela 4.1** são apresentados os valores registados das condições meteorológicas, durante as medições (velocidade do vento, temperatura e humidade relativa).





	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO CAMPANHA ANUAL DE 2015	
	A16/IC16 – NÓ DE INTERLIGAÇÃO A16/A9 (NÓ DA CREL) LOTE 1.1	

Tabela 4.1 – Condições meteorológicas registadas aquando das medições

Designação do ponto	Dia da Medição	Amostra	Alt. de Medição (anemómetro) m	T (°C)	Hr (%)	V.V (m/s)
P1 (diurno)	17-09-2015	M1	3,5	18,4	38,6	1,8
	30-11-2015	M1,M2	3,5	23,3	46,7	2,2
P1 (entardecer)	17-09-2015	M1	3,5	17,3	66,2	2,5
	18-09-2015	M1;M2	3,5	17,1	69,7	2,3
P1 (noturno)	17-09-2015	M1	3,5	15,1	73,1	1,9
	18-09-2015	M1;M2	3,5	14,8	75,0	2,2
P2 (diurno)	17-09-2015	M1	3,5	23,1	36,7	1,9
	18-09-2015	M1;M2	3,5	21,8	42,4	2,6
P2 (entardecer)	17-09-2015	M1	3,5	16,6	79,4	3,1
	18-09-2015	M1,M2	3,5	16,1	85,7	3,3
P2 (noturno)	17-09-2015	M1	3,5	15,2	71,0	2,2
	19-09-2015	M1,M2	3,5	14,7	72,1	2,2
P3 (diurno)	17-09-2015	M1,M2	3,5	22,0	37,5	2,2
	18-09-2015	M1	3,5	21,6	44,5	2,5
P3 (entardecer)	17-09-2015	M1,M2	3,5	15,9	70,2	2,6
	18-09-2015	M1	3,5	15,9	70,1	2,4
P3 (noturno)	18-09-2015	M1,M2	3,5	14,6	71,8	2,0
	19-09-2015	M1	3,5	14,5	71,8	2,2
P4 (diurno)	17-09-2015	M1,M2	3,5	23,8	43,8	1,9
	18-09-2015	M1	3,5	23,0	39,6	2,0
P4 (entardecer)	17-09-2015	M1,M2	3,5	15,3	71,3	1,8
	18-09-2015	M1	3,5	15,0	72,6	1,9
P4 (noturno)	18-09-2015	M1,M2	3,5	14,1	72,8	1,8
	19-09-2015	M1	3,5	14,3	70,0	1,9
P5 (diurno)	21-09-2015	M1	3,5	31,3	27,7	1,7
	22-09-2015	M1,M2	3,5	22,4	51,6	2,3
P5 (entardecer)	21-09-2015	M1	3,5	18,9	63,3	1,6
	22-09-2015	M1,M2	3,5	19,2	69,9	2,1
P5 (noturno)	21-09-2015	M1	3,5	15,6	70,7	1,8
	22-09-2015	M1,M2	3,5	15,5	74,7	1,8
P6 (diurno)	21-09-2015	M1	3,5	27,0	32,2	2,7
	22-09-2015	M1,M2	3,5	22,6	45,5	2,2
P6 (entardecer)	21-09-2015	M1	3,5	18,8	61,0	2,3
	22-09-2015	M1,M2	3,5	17,9	78,6	2,2
P6 (noturno)	21-09-2015	M1	3,5	17,3	72,1	2,2
	23-09-2015	M1,M2	3,5	15,2	76,3	2,1

Apresentam-se nas Subsecções seguintes, os resultados obtidos na presente Campanha de Monitorização nos períodos diurno, entardecer e noturno, respetivamente, bem como as

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO CAMPANHA ANUAL DE 2015	
	A16/IC16 – NÓ DE INTERLIGAÇÃO A16/A9 (NÓ DA CREL) LOTE 1.1	

fontes de ruído mais significativas identificadas nas proximidades dos locais de medição aquando da realização das medições, assim como os valores de tráfego da via em análise.

Em Anexo (ver **Anexo III – Relatório de Ensaio**) é apresentado o relatório de ensaio onde consta cada uma das medições efetuadas.

Tabela 4.2 – Resultados obtidos das medições de ruído – P1

Ponto	Dados das Medições				Tráfego na via em análise				Fontes de Ruído Residual			
	Períodos de Medição	Datas	Valores Obtidos (dB(A))	L _{den} (dB(A))	Tempo Contagem (minutos)	Ligeiros	Pesados	% Pesados	Fonte	Contagem de Tráfego		Distância (m)
										Categoria	Contagem	
P1	d	17-09-2015	62	64	15	141	2	0,7	- Ruído emitido por tráfego na via local	Ligeiros	160	20
									Pesados	4		
									---	---	10	
		30-11-2015			- Ruído emitido por moradores a falar	---	---	70				
					- Ruído emitido por animais domésticos (cães)	---	---	---				
					- Ruído emitido por tráfego na via local	Ligeiros	256	20				
	Pesados	5										
	---	---	10									
	e	17-09-2015	60		15	177	0	0	- Ruído emitido por tráfego na via local	Ligeiros	92	20
									Pesados	3		
									---	---	10	
		18-09-2015			- Ruído emitido por moradores a falar	---	---	70				
- Ruído emitido por animais domésticos (cães)				---	---	---						
- Ruído emitido por tráfego na via local				Ligeiros	168	20						
Pesados	11											
---	---	10										
n	17-09-2015	56	15	40	0	0	- Ruído emitido por tráfego na via local	Ligeiros	36	20		
							Pesados	0				
							---	---	10			
	18-09-2015		- Ruído emitido por moradores a falar	---	---	70						
			- Ruído emitido por animais domésticos (cães)	---	---	---						
			- Ruído emitido por tráfego na via local	Ligeiros	65	20						
Pesados	1											
---	---	10										
- Ruído emitido por moradores a falar	---	---	70									
- Ruído emitido por animais domésticos (cães)	---	---	---									

Tabela 4.3 – Resultados obtidos das medições de ruído – P2

Ponto	Dados das Medições				Tráfego na via em análise				Fontes de Ruído Residual				
	Períodos de Medição	Datas	Valores Obtidos (dB(A))	L _{den} (dB(A))	Tempo Contagem (minutos)	Ligeiros	Pesados	% Pesados	Fonte	Contagem de Tráfego		Distância (m)	
										Categoria	Contagem		
P2	d	17-09-2015	61	62	15	162	2	1,2	- Ruído emitido por tráfego na via local	Ligeiros	125	6	
									Pesados	12			
									---	---	3		
		18-09-2015			- Ruído emitido por animais domésticos (cães)	---	---	10					
					30	475	2	0,4	- Ruído emitido por tráfego na via local	Ligeiros	213	6	
									Pesados	13			
	---	---	3										
	18-09-2015	- Ruído emitido por animais domésticos (cães)	---		---	10							
		e	17-09-2015		58	15	177	0	0	- Ruído emitido por tráfego na via local	Ligeiros	85	6
										Pesados	12		
	---		---							10			
	18-09-2015	- Ruído emitido por animais domésticos (cães)	---		---	10							
30		302	1	0,3	- Ruído emitido por tráfego na via local	Ligeiros	144	6					
	Pesados				8								
18-09-2015	- Ruído emitido por animais domésticos (cães)	---	---	10									
n	17-09-2015	53	15	40	0	0	- Ruído emitido por tráfego na via local	Ligeiros	38	6			
							Pesados	0					
	19-09-2015		- Ruído emitido por moradores a falar	---	---	30							
			30	78	0	0	- Ruído emitido por tráfego na via local	Ligeiros	69	6			
Pesados	0												
19-09-2015	- Ruído emitido por animais domésticos (cães)	---	---	10									

Tabela 4.4 – Resultados obtidos das medições de ruído – P3

Ponto	Dados das Medições				Tráfego na via em análise				Fontes de Ruído Residual			
	Períodos de Medição	Datas	Valores Obtidos (dB(A))	L _{den} (dB(A))	Tempo Contagem (minutos)	Ligeiros	Pesados	% Pesados	Fonte	Contagem de Tráfego		Distância (m)
										Categoria	Contagem	
P3	d	17-09-2015	57	60	30	385	5	1,3	- Ruído emitido por tráfego na via local	Ligeiros	225	4
									- Ruído emitido por moradores a falar	---	6	10
		18-09-2015			- Ruído emitido por tráfego na via local	Ligeiros	105	4				
					- Ruído emitido por moradores a falar	---	4	10				
	e	17-09-2015	58		30	133	1	0,7	- Ruído emitido por tráfego na via local	Ligeiros	137	4
									- Ruído emitido por moradores a falar	---	5	10
		18-09-2015			- Ruído emitido por tráfego na via local	Ligeiros	54	4				
					- Ruído emitido por moradores a falar	---	2	10				
	n	18-09-2015	52		30	48	0	0	- Ruído emitido por tráfego na via local	Ligeiros	52	4
									- Ruído emitido por moradores a falar	---	2	10
		19-09-2015			- Ruído emitido por tráfego na via local	Ligeiros	16	4				
					- Ruído emitido por moradores a falar	---	2	10				

Tabela 4.5 – Resultados obtidos das medições de ruído – P4



Ponto	Dados das Medições				Tráfego na via em análise				Fontes de Ruído Residual			
	Períodos de Medição	Datas	Valores Obtidos (dB(A))	L _{den} (dB(A))	Tempo Contagem (minutos)	Ligeiros	Pesados	% Pesados	Fonte	Contagem de Tráfego		Distância (m)
										Categoria	Contagem	
P4	d	17-09-2015	59	60	30	967	3	0,3	- Ruído emitido por tráfego na via local	Ligeiros	197	5
									Pesados	3		
		18-09-2015			- Ruído emitido por moradores a falar	---	---	5				
					- Ruído emitido por moradores a falar	---	---	5				
	e	17-09-2015	54		30	104	0	0	- Ruído emitido por tráfego na via local	Ligeiros	88	5
									Pesados	4		
		18-09-2015			- Ruído emitido por moradores a falar	---	---	5				
					- Ruído emitido por animais domésticos (cães)	---	---	80				
	n	18-09-2015	51		30	25	0	0	- Ruído emitido por tráfego na via local	Ligeiros	94	5
									Pesados	2		
		19-09-2015			- Ruído emitido por moradores a falar	---	---	15				
					- Ruído emitido por animais domésticos (cães)	---	---	80				
n	18-09-2015	51	30	25	0	0	- Ruído emitido por tráfego na via local	Ligeiros	42	5		
							Pesados	1				
	19-09-2015		- Ruído emitido por moradores a falar	---	---	15						
			- Ruído emitido por animais domésticos (cães)	---	---	80						
n	18-09-2015	51	30	25	0	0	- Ruído emitido por tráfego na via local	Ligeiros	42	5		
							Pesados	1				
	19-09-2015		- Ruído emitido por moradores a falar	---	---	15						
			- Ruído emitido por animais domésticos (cães)	---	---	80						

Tabela 4.6 – Resultados obtidos das medições de ruído – P5

Ponto	Dados das Medições				Tráfego na via em análise				Fontes de Ruído Residual				
	Períodos de Medição	Datas	Valores Obtidos (dB(A))	L _{den} (dB(A))	Tempo Contagem (minutos)	Ligeiros	Pesados	% Pesados	Fonte	Contagem de Tráfego		Distância (m)	
										Categoria	Contagem		
P5	d	21-09-2015	48	52	15	147	2	1,3	- Ruído emitido por tráfego na via local	Ligeiros	48	30	
									Pesados	1			
									---	---	10		
		22-09-2015			- Ruído emitido por moradores a falar	---	---	40					
					- Ruído emitido por animais domésticos (cães)	---	---	30					
					- Ruído emitido por tráfego na via local	Ligeiros	115	30					
	Pesados	7											
	---	---	10										
	e	21-09-2015	48		15	154	0	0	0	- Ruído emitido por tráfego na via local	Ligeiros	36	30
										Pesados	4		
										---	---	10	
		22-09-2015			- Ruído emitido por moradores a falar	---	---	40					
					- Ruído emitido por animais domésticos (cães)	---	---	30					
					- Ruído emitido por tráfego na via local	Ligeiros	67	30					
	Pesados	1											
---	---	10											
n	21-09-2015	44	15	41	0	0	0	- Ruído emitido por tráfego na via local	Ligeiros	28	30		
								Pesados	0				
								---	---	10			
	22-09-2015		- Ruído emitido por moradores a falar	---	---	40							
			- Ruído emitido por animais domésticos (cães)	---	---	30							
			- Ruído emitido por tráfego na via local	Ligeiros	57	30							
Pesados	0												
---	---	10											
								- Ruído emitido por moradores a falar	---	---	40		
								- Ruído emitido por animais domésticos (cães)	---	---	30		

Tabela 4.7 – Resultados obtidos das medições de ruído – P6



Ponto	Dados das Medições				Tráfego na via em análise				Fontes de Ruído Residual				
	Períodos de Medição	Datas	Valores Obtidos (dB(A))	L _{den} (dB(A))	Tempo Contagem (minutos)	Ligeiros	Pesados	% Pesados	Fonte	Contagem de Tráfego		Distância (m)	
										Categoria	Contagem		
P6	d	21-09-2015	48	53	15	147	2	1,3	- Ruído emitido por tráfego na via local	Ligeiros	115	40	
										Pesados	7		
					22-09-2015	30	300	2	0,7	- Ruído emitido por moradores a falar	---	---	10
	e	21-09-2015	44		15	154	0	0	- Ruído emitido por tráfego na via local	Ligeiros	115	40	
										Pesados	7		
					22-09-2015	30	240	0	0	- Ruído emitido por moradores a falar	---	---	10
n	21-09-2015	45	15	41	0	0	- Ruído emitido por tráfego na via local	Ligeiros	115	40			
								Pesados	7				
			22-09-2015	30	47	0	0	- Ruído emitido por moradores a falar	---	---	10		
						- Ruído emitido por animais domésticos (cães)	---	---	60				

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO CAMPANHA ANUAL DE 2015	
	A16/IC16 – NÓ DE INTERLIGAÇÃO A16/A9 (NÓ DA CREL) - LOTE 1.1	

Na tabela seguinte são apresentados os valores de tráfego médio horário anual (TMHA), por período (diurno, entardecer e noturno) para cada troço da via, assim como os valores registados aquando das medições. Ambas as medições de ambiente sonoro decorreram num mês com valores de tráfego próximos da média anual, procurando-se assim um registo de dados representativo da média anual. Os valores de tráfego obtidos durante as medições são baseados em contagens de 15 e 30 minutos em função do dia e tempo de medição em cada ponto. Na tabela abaixo esses valores são convertidos numa forma horária, para permitir comparações com os respetivos valores de TMHA.

Tabela 4.8 – Apresentação dos valores (TMHA) por troço

Ponto	Troço	Período do dia	Tráfego Medio Horário (TMHA)		Dados de Tráfego das Medições					
			Total	% Pesados	Medição 1			Medição 2		
					Dia da medição	Total	% Pesados	Dia da medição	Total	% Pesados
P1	CREL/Idanha	diurno	845	0,4	17-09-2015	572	0,7	30-11-2015	914	1,1
		entardecer	313	0,2	17-09-2015	708	0	18-09-2015	862	0,2
		noturno	67	0,5	17-09-2015	160	0	18-09-2015	222	0
P2		diurno	845	0,4	17-09-2015	656	1,2	18-09-2015	954	0,4
		entardecer	313	0,2	17-09-2015	708	0	18-09-2015	606	0,3
		noturno	67	0,5	17-09-2015	160	0	19-09-2015	156	0
P3		diurno	845	0,4	17-09-2015	780	1,3	18-09-2015	952	0,4
		entardecer	313	0,2	17-09-2015	268	0,7	18-09-2015	348	0
		noturno	67	0,5	18-09-2015	96	0	19-09-2015	156	0
P4		diurno	845	0,4	17-09-2015	1940	0,3	18-09-2015	1888	0
		entardecer	313	0,2	17-09-2015	208	0	18-09-2015	236	0
		noturno	67	0,5	18-09-2015	50	0	19-09-2015	84	0
P5	diurno	845	0,4	21-09-2015	596	1,3	22-09-2015	604	0,7	
	entardecer	313	0,2	21-09-2015	616	0	22-09-2015	484	0,8	
	noturno	67	0,5	21-09-2015	164	0	22-09-2015	124	0	
P6	diurno	845	0,4	21-09-2015	596	1,3	22-09-2015	604	0,7	
	entardecer	313	0,2	21-09-2015	616	0	22-09-2015	480	0	
	noturno	67	0,5	21-09-2015	164	0	22-09-2015	94	0	

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO CAMPANHA ANUAL DE 2015	
	A16/IC16 – NÓ DE INTERLIGAÇÃO A16/A9 (NÓ DA CREL) LOTE 1.1	

A análise dos valores constantes na Tabela 4.2 a 4.7 permite concluir que o ambiente sonoro diurno nos pontos monitorizados não apresenta perturbação relevante, uma vez que os resultados obtidos foram inferiores a 63 dB (A). Apesar de não existir limite legal vigente para o L_d , a sua contribuição para o valor de L_{den} é direta, não havendo agravante, pelo que se considera este o limite para efeitos de perturbação, em zonas sem classificação.

O período entardecer apresenta perturbação nos pontos P1, P2 e P3, uma vez que os resultados obtidos foram iguais ou superiores a 58 dB (A). Apesar de não existir limite legal vigente para o L_e , a sua contribuição para o valor de L_{den} é agravada em 5 dB (A), pelo que se considera, no presente Relatório esse valor para efeitos de perturbação, em zonas sem classificação.

O período noturno apresenta-se com alguma perturbação no ponto P1, uma vez que o valor obtido se situa acima dos 53 dB (A), sendo este o limite considerado para zonas não classificadas.

Através dos valores apresentados na Tabela 4.8, é possível verificar que o tráfego registado nos dias das medições enquadra-se, na generalidade das medições, nos valores de tráfego médio anual ou ligeiramente superiores, considerando-se desta forma representativos.

4.2 – ANÁLISE E COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS

4.2.1 – PREVISÕES DO PROJETO DE EXECUÇÃO

No âmbito do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) elaborado para o projeto A16/IC16 – Nó de Interligação A16/A9 (Nó da CREL) lote 1.1 da concessão da Grande Lisboa, foram realizadas simulações do ambiente sonoro nos pontos de monitorização para o ano de intermédio de exploração (2020).

Apresenta-se de seguida os valores registados, para o Lote1.1, para os indicadores L_n e L_{den} , na atual Campanha e valores máximos previstos para o ano de 2020 constante no EIA, bem como a diferença de L_{Aeq} de ambas.



	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO CAMPANHA ANUAL DE 2015	
	A16/IC16 – NÓ DE INTERLIGAÇÃO A16/A9 (NÓ DA CREL) LOTE 1.1	

Tabela 4.9 - Resultado das medições de ruído da Campanha de 2015 e das previsões máximas para 2020.



Ponto	L_n			L_{den}		
	Medidos 2015 L_{Aeq} (dB(A))	Previsto 2020 L_{Aeq} (dB(A))	ΔL_{Aeq}	Medidos 2015 L_{Aeq} (dB(A))	Previsto 2020 L_{Aeq} (dB(A))	ΔL_{Aeq}
P1	56	51	5	64	60	4
P2	53	55	-4	62	66	-4
P3	52	51	1	60	60	0
P4	51	50	1	60	59	1
P5	44	43	1	52	52	0
P6	45	41	4	53	50	3

Pela análise dos resultados apresentados na Tabela anterior, verifica-se que os valores dos dois indicadores analisados (L_n e L_{den}) são, na Campanha de 2015, na maioria dos pontos, superiores aos então previstos para 2020. Relativamente aos valores de tráfego, não é possível estabelecer uma comparação com os dados previstos e os registados em 2015, não impossibilidade de correspondência de troços.

4.2.2 - VALORES LIMITE DE EXPOSIÇÃO

De acordo com o Regulamento Geral de Ruído, até à classificação das zonas sensíveis e mistas a que se referem os números 2 e 3 do artigo 6, para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicam-se aos recetores sensíveis os valores $L_{den} \leq 63$ dB(A) e $L_n \leq 53$ dB(A).

Após consulta do PDM da autarquia de Sintra, confirma-se não ter ainda sido realizada a respetiva classificação acústica, sendo assim aplicáveis estes limites legais aos pontos monitorizados.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO CAMPANHA ANUAL DE 2015	
	A16/IC16 – NÓ DE INTERLIGAÇÃO A16/A9 (NÓ DA CREL) LOTE 1.1	

Na Tabela 4.10 apresentam-se os valores de L_{den} e L_n registados nas medições de ruído para os pontos presentemente em análise do Lote1.1.

Tabela 4.10 – Valores de L_{den} e L_n e valores limite de exposição

Local	L_{den} dB(A)		L_n dB(A)	
	Valores obtidos	Valores Limite de Exposição	Valores obtidos	Valores Limite de Exposição
P1	64	63	56	53
P2	62	63	53	53
P3	60	63	52	53
P4	60	63	51	53
P5	52	63	44	53
P6	53	63	45	53

De acordo com a legislação referida no capítulo 3.6 do presente relatório, verifica-se que o ponto P1 encontra-se desconforme com os valores limites constantes na legislação considerada.

4.3 – HISTÓRICO DE EVOLUÇÃO DO AMBIENTE SONORO

De forma a podermos ter uma visualização do historial de medições realizadas nos pontos de monitorização considerados no Estudo de Impacte Ambiental e neste relatório, apresenta-se na tabela seguinte os dados dos indicadores de ruído L_n e L_{den} obtidos no âmbito do estudo de avaliação ambiental, e das campanhas realizadas em fase de exploração (2011 e 2015).



	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO CAMPANHA ANUAL DE 2015	
	A16/IC16 – NÓ DE INTERLIGAÇÃO A16/A9 (NÓ DA CREL) LOTE 1.1	

Tabela 4.11 – Histórico de valores registados nos locais referenciados ao longo das várias campanhas.



Local	L _{den} dB(A)				L _n dB(A)			
	Campanha (EIA)	Campanha 2011	Campanha 2015	Limites Legais	Campanha (EIA)	Campanha 2011	Campanha 2015	Limites Legais
P1	59	57	64	63	50	47	56	53
P2	65	61	62	63	54	50	53	53
P3	58	60	60	63	48	52	52	53
P4	49	64	60	63	40	53	51	53
P5	51	56	52	63	42	47	44	53
P6	48	55	53	63	40	47	45	53

Os valores registados nos pontos monitorizados ao longo de todas as campanhas realizadas, demonstram uma manutenção da conformidade nos pontos P3 a P6, sendo notório um aumento da pressão sonora entre a campanha realizada em fase de EIA para as campanhas efectuadas em fase de exploração.

Relativamente ao ponto P2 verifica-se a desconformidade dos dois indicadores na campanha de EIA, ocorrendo uma redução do nível sonoro nas campanhas de exploração.

4.4 – AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Relativamente ao ponto monitorizado P2, onde se encontra implementada uma barreira acústica como medida de minimização, dimensionada aquando da avaliação realizada no âmbito do EIA, verifica-se que os valores registados se encontram abaixo dos limites aplicáveis, ainda que muito próximos destes.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO CAMPANHA ANUAL DE 2015	
	A16/IC16 – NÓ DE INTERLIGAÇÃO A16/A9 (NÓ DA CREL) LOTE 1.1	

5 – CONCLUSÃO

5.1 – SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DE RESULTADOS

De acordo com o Regulamento Geral de Ruído, até à classificação das zonas sensíveis e mistas a que se referem os números 2 e 3 do artigo 6.º, para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicam-se aos recetores sensíveis os valores $L_{den} \leq 63$ dB(A) e $L_n \leq 53$ dB(A).

Após consulta do PDM da autarquia de Sintra, confirma-se não ter ainda sido realizada a respetiva classificação acústica, sendo assim aplicáveis estes limites legais aos pontos monitorizados.

Desta forma, tendo por base a classificação acima descrita, verificou-se que o ponto P1 apresenta valores desconformes com a legislação em vigor.



Relativamente a Campanha realizada em fase de EIA, verifica-se que o indicador L_{den} apresentava um valor desconforme no ponto P2. Esta situação foi alvo de uma medida de minimização, sendo que as medições realizadas em fase de exploração demonstram a sua eficácia, estando este ponto já conforme.

Importa referir que as diferenças dos níveis sonoros registados nos pontos de monitorização entre campanhas poderão resultar da influência cumulativa das fontes locais de ruído, quer naturais quer antropogénicas, assim como das variações do volume de tráfego e categoria dos veículos que nela circulam.

5.2 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

O ambiente sonoro medido na maioria dos pontos avaliados, encontra-se enquadrado nos limites previstos na legislação considerada, não se justificando assim a adoção de novas medidas de minimização junto destes pontos.

Relativamente ao ponto P1, o mesmo apresenta valores ligeiramente acima dos limites legais considerados. Não se considera pertinente propor desde já o reforço das medidas de minimização já implementadas neste ponto, por impossibilidade de atribuir no âmbito deste estudo, apenas à via em estudo o contributo para essas desconformidades.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO CAMPANHA ANUAL DE 2015	
	A16/IC16 – NÓ DE INTERLIGAÇÃO A16/A9 (NÓ DA CREL) LOTE 1.1	

5.3 – PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

Tendo em conta que no ponto P1 se registaram valores acima dos limites legais considerados e que no ponto P2, apesar de conformes, estes encontram-se muito próximos dos limites, considera-se necessário o devido acompanhamento da evolução do ambiente sonoro junto destes locais. Para os restantes pontos considera-se a realização de uma campanha após 5 anos da presente monitorização.

No entanto, deverão igualmente ser definidas novas campanhas de monitorização se surgirem reclamações, ou se existirem alterações significativas no volume de tráfego.

Anexo I

LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MONITORIZAÇÃO.

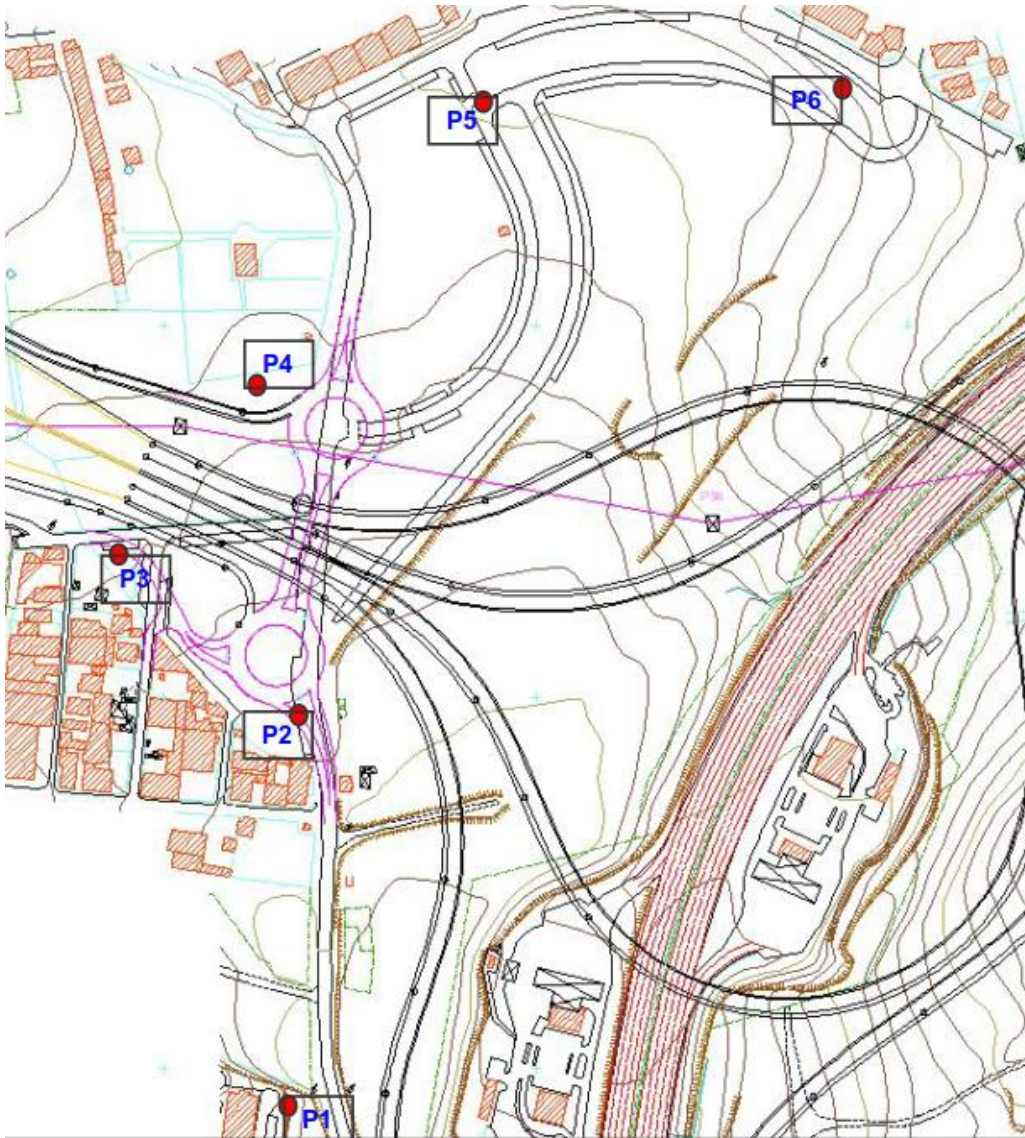


Figura A1.1 – Localização dos Pontos P1,P2,P3,P4,P5 e P6 (Cartografia de projecto)

Anexo II

CERTIFICADOS DE ACREDITAÇÃO

Anexo III

RELATÓRIO DE ENSAIO