






RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO

AMBIENTE SONORO

Requerente: ASCENDI DOURO INTERIOR, Estradas do Douro Interior, S.A.

Local: Subconcessão Douro Interior

Data de emissão: 07 de Dezembro de 2018

 <p>Rua de Baguim, 10 4445-029 Alfena, Valongo Tel: 229 691 437 Fax: 229 691 437 www.adesus.pt</p>	<p>Elaboração:</p>  <hr/> <p>(Técnico)</p>	<p>Aprovação: (Resp. Técnico)</p>  <hr/> <p>(Eduardo Filipe Dias)</p>
--	---	--

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	3
1.1. IDENTIFICAÇÃO E OBJETIVOS DA MONITORIZAÇÃO	3
1.2. ÂMBITO DO RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO	3
1.3. ENQUADRAMENTO LEGAL	4
1.4. APRESENTAÇÃO DA ESTRUTURA DO RELATÓRIO.....	5
1.5. AUTORIA TÉCNICA DO RELATÓRIO.....	5
2. ANTECEDENTES	6
2.1. DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA	6
2.2. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	9
3. DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO	10
3.1. PARÂMETROS E LOCAIS DE MEDIÇÃO.....	10
3.2. MÉTODOS E EQUIPAMENTOS.....	11
3.3. CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DE DADOS	12
4. RESULTADOS DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO	12
4.1. RESULTADOS OBTIDOS.....	12
4.2. DISCUSSÃO, INTERPRETAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS FACE AOS CRITÉRIOS DEFINIDOS.....	14
4.3. AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DAS MEDIDAS ADOPTADAS PARA PREVENIR OU REDUZIR OS IMPACTOS OBJECTO DE MONITORIZAÇÃO.....	16
5. CONCLUSÕES	16
5.1. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	16
5.2. PROPOSTA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO AMBIENTAIS.....	22
5.3. PROPOSTA DE REVISÃO DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO.....	22

1. INTRODUÇÃO

1.1. IDENTIFICAÇÃO E OBJETIVOS DA MONITORIZAÇÃO

O presente Relatório de Monitorização (RM) é relativo à campanha de monitorização do ambiente sonoro, em fase de exploração, realizado no ano de 2018, na Subconcessão Douro Interior onde estão incluídas as estradas IC5 e IP2, por solicitação da empresa ASCENDI DOURO, Estradas do Douro Interior, S.A.

Esta monitorização tem como objetivo determinar a exposição ao ruído dos recetores sensíveis localizados na envolvente do traçado da Subconcessão Douro Interior.

1.2. ÂMBITO DO RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO

O factor ambiental considerado neste RM é o ambiente sonoro.

O estudo do ambiente sonoro foi realizado nos diferentes pontos de monitorização considerados no caderno de encargos relativo à monitorização deste factor ambiental, emitido pela entidade exploradora Ascendi, SA, em Maio de 2018. As medições de ruído decorreram nas datas referidas nas tabelas abaixo apresentadas, nos correspondentes recetores sensíveis definidos para o ano de 2018.

Tabela 1 - Datas das medições efectuadas, na Subconcessão Douro Interior – ano de 2018

Datas das medições dos pontos monitorizados				
Lote	Ponto de medição	Local de Medição	Autoestrada	Data de Monitorização
Lote 1	P7	km 21+550, lado esquerdo	IP2	07/05/2018 a 08/05/2018
Lote 1	P10	km 28+110, lado esquerdo	IP2	07/05/2018 a 07/05/2018
Lote 1	PK 37+ 700 - Reclamação Mónica Poças	km 37+700 do IP2	IP2	09/10/2018 a 11/10/2018
Lote 5	P1	km 4+200, lado esquerdo	IP2	15/05/2018 a 16/05/2018
Lote 5	P2	km 17+200, lado direito	IP2	15/05/2018 a 09/10/2018
Lote 5	P3	km 3+460, lado esquerdo	IP2	15/05/2018 a 08/10/2018
Lote 5	P4	EN102, km 1+300, lado direito	IP2	15/05/2018 a 09/10/2018
Lote 5	P5	Rotunda de Ligação IP2 à EN102, lado direito	IP2	15/05/2018 a 09/10/2018
Lote 6.1	P1	km 2+075, lado esquerdo	IP2	10/05/2018 a 10/10/2018

Datas das medições dos pontos monitorizados

Lote	Ponto de medição	Local de Medição	Autoestrada	Data de Monitorização
Lote 6.1	P2	km 2+140, lado direito	IP2	10/05/2018 a 11/10/2018
Lote 6.1	P3	km 2+710, lado esquerdo	IP2	10/05/2018 a 11/05/2018
Lote 6.1	P4	km 5+320, lado direito	IP2	09/05/2018 a 09/05/2018
Lote 6.1	P5	km 5+520, lado direito	IP2	09/05/2018 a 10/05/2018
Lote 6.1	P6	km 5+700, lado esquerdo	IP2	09/05/2018 a 10/05/2018
Lote 6.2	P1	km 9+080, lado direito	IP2	08/05/2018 a 12/10/2018
Lote 6.2	P2	km 18+975, lado direito	IP2	08/05/2018 a 09/05/2018
Lote 6.2	P3	km 22+700, lado esquerdo	IP2	08/05/2018 a 10/10/2018
Lote 7	P1	km 17+530, lado esquerdo	IC5	07/05/2018 a 08/05/2018
Lote 8	P1	km 15+480, lado direito	IC5	14/05/2018 a 15/05/2018
Lote 9	R1	km 0+025, lado direito	IC5	14/05/2018 a 15/05/2018
Lote 9	R4	km 34+565, lado direito	IC5	14/05/2018 a 10/10/2018
Lote 9	R5	km 35+175, lado direito	IC5	14/05/2018 a 14/05/2018

1.3. ENQUADRAMENTO LEGAL

A realização do presente relatório de monitorização dá cumprimento à Portaria n.º 395/2015, de 4 de Novembro, que estabelece os requisitos técnicos formais a que devem obedecer os procedimentos previstos no n.º 2 do artigo 3.º, no n.º 2 do artigo 4.º, no n.º 2 do artigo 12.º, no n.º 3 do artigo 18.º e no artigo 26.º, todos do regime jurídico de avaliação de impacte ambiental (AIA), aprovado pelo Decreto -Lei n.º 151 -B/2013, de 31 de outubro, alterado pelo Decreto -Lei n.º 47/2014, de 24 de março, e pelo Decreto -Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto, que estabelecem o regime jurídico da avaliação de impacte ambiental (AIA) dos projetos públicos e privados suscetíveis de produzirem efeitos significativos no ambiente, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2011/92/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de dezembro de 2011, relativa à avaliação dos efeitos de determinados projetos públicos e privados no ambiente.

Foi também observado o disposto no Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei 9/2007, de 17 de Janeiro e também o disposto na normalização nacional,

nomeadamente, na Norma Portuguesa NP ISO 1996, partes 1 e 2 e no procedimento interno de ensaio do laboratório *PE 001_RA EdB rev1*. Foi também tido em conta o Guia prático para medições de ruído ambiente da APA – Agência Portuguesa do Ambiente, de outubro de 2011.

1.4. APRESENTAÇÃO DA ESTRUTURA DO RELATÓRIO

O presente RM encontra-se estruturado de acordo com as notas técnicas constantes no Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, sendo constituído pelos seguintes pontos:

1. Capítulo 1: Introdução
2. Capítulo 2: Antecedentes
3. Capítulo 3: Descrição dos programas de monitorização do ambiente sonoro
4. Capítulo 4: Resultados dos programas de monitorização do ambiente sonoro
5. Capítulo 5: Conclusões
6. Capítulo 6: Anexos

1.5. AUTORIA TÉCNICA DO RELATÓRIO

O RM foi elaborado pela Adesus, Lda. A descrição da equipa técnica responsável é apresentada na Tabela 2.

Tabela 2 – Quadro técnico pela elaboração do relatório de monitorização

Quadro de Técnicos		
Nome	Qualificação Profissional	Função
Eduardo Dias	Engenheiro do Ambiente	Coordenação da monitorização do ambiente sonoro (Responsável técnico do laboratório da "Adesus, Lda")
Fábio Pinto	Técnico de Ambiente	Campanhas de monitorização do ambiente sonoro
Joaquim Lopes	Técnico de Ambiente	Campanhas de monitorização do ambiente sonoro
Fábio Coelho	Técnico de Ambiente	Campanhas de monitorização do ambiente sonoro

2. ANTECEDENTES

2.1. DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA

A subconcessão do Douro Interior foi atribuída em Novembro de 2008 à AENOR Douro – Estradas do Douro Interior, S.A., atualmente designada de Ascendi S.A., que engloba a construção do IP2 com aproximadamente 111 Km, entre Macedo de Cavaleiros e Celorico da Beira e a construção do IC5 com 131 Km que ligará o Nó do Pópulo do IP4 a Miranda do Douro.

Para o desenvolvimento da campanha de monitorização a que diz respeito ao presente relatório foram tidos em conta a Declaração de Impacte Ambiental (DIA) de cada lote e os Relatórios de Monitorização do ambiente sonoro referente aos anos de 2011, 2012, 2013, 2014 e 2017.

Seguidamente são descritos de forma sucinta os lotes que compõem a subconcessão:

Lote 1 – IP2: Lanço Vale Benfeito – Junqueira

- O lanço designado "IP2 - Vale Benfeito / Junqueira " encontra-se integrado no projeto global do IP2, que tem como objetivo fazer a ligação entre o IP4 (Porto - Bragança) e o IP5 (Aveiro Vilar Formoso). O projeto tem Declaração de Impacte Ambiental (DIA) relativa ao Estudo Prévio do IP2 Vale Benfeito / Ponte do Sabor com decisão favorável condicionada, emitida a 3 de Dezembro de 2003.

O relatório de monitorização (campanha de monitorização da situação de referência) surgiu na sequência do cumprimento do PGM incluído no Volume 21.1 do RECAPE da construção do IP2: Lanço Vale Benfeito / Junqueira, das recomendações efetuadas pelo Estudo de Impacte Ambiental em fase de Estudo Prévio (EIA) e das recomendações constantes no Parecer ao Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução, realizado em Setembro de 2009.

Lote 5 – IP2: Lanço Trancoso – Celorico da Beira (IP5)

- O lanço designado "IP2 - Trancoso/Celorico da Beira" encontra-se integrado no projeto global do IP2, que tem como objetivo fazer a ligação entre o IP4 (Porto -
-

Bragança) e o IP5 (Aveiro - Vilar Formoso). Este lanço foi objeto do Estudo de Impacte Ambiental, em 1994, no âmbito do Estudo Prévio do IP2 - Pocinho / IP5 Nó de Sobral da Serra. Em resultado do processo de AIA foi emitido o parecer da Comissão de Avaliação.

Em fase de pré-construção foi elaborado um relatório de monitorização do ambiente sonoro com a situação de referência. A monitorização, realizada antes do início das obras relativas à referida empreitada, teve como objetivo obter dados que permitam comparar os resultados da situação existente antes da fase de construção com os obtidos no decorrer da fase de construção e exploração da via rodoviária.

Em 2012 foi realizada a primeira campanha da fase de exploração, cujos resultados foram apresentados no relatório de monitorização de ruído, de Março 2013.

Lote 6.1 – Lanço IC5 – Murça (IP4) /Nó de Pombal

- O lanço designado "IC5 - Murça (IP4)/Nó de Pombal" encontra-se integrado no projeto global do IC5. Foi apresentado o Plano de Monitorização de Ruído, em fase de RECAPE, de acordo com o Anexo III à DIA, e na sua sequência foi emitido um estudo para o ambiente sonoro (Doc. N° MUCA.E.211.AT, de Junho de 2009) o qual teve como objetivo dar resposta ao ponto 2 do Anexo I à DIA, no âmbito do qual foi caracterizada a situação de referência na envolvente da via.

Em 2012 foi realizada a primeira campanha da fase de exploração, cujos resultados foram apresentados no relatório de monitorização de ruído (1.003.RMR.009/R00), de Março 2013.

Lote 6.2 – IC5: Lanço Murça (IP4) – Nó de Pombal – Trecho Carlão/Nó de Pomba

- O lanço designado "IC5 - Murça (IP4) /Nó de Pombal" encontra-se integrado no projeto global do IC5. Dando cumprimento ao Plano de Monitorização de Ruído previsto em fase de EIA, de acordo com a Declaração de Impacte Ambiental - DIA, de 23 de abril de 2010, foi elaborado um estudo para o ambiente sonoro (CAPB.E.211.RT) o qual teve como objetivo dar resposta à DIA.

Lote 7 – IC5 - Lanço Nó de Pombal/Nozelos (IP2)

- O lanço designado "IC 5: Lanço Nó de Pombal / Nozelos (IP2)" encontra-se integrado no projeto global do IC5. O projeto tem Declaração de Impacte Ambiental (DIA) relativa ao Estudo Prévio "IC 5: Lanço Nó de Pombal / Nozelos (IP2)" com decisão favorável condicionada, emitida a 3 de dezembro de 2003.

Foi realizado na fase de RECAPE, um relatório denominado "Estudo de minimização dos impactes no ambiente sonoro" (campanha de monitorização da situação de referência) Anexo F1 - Ambiente Sonoro, que surge na sequência do cumprimento do PGM incluído no Volume 21.1 do RECAPE da construção do "IC 5: Lanço Nó de Pombal / Nozelos (IP2)", das recomendações efetuadas pelo Estudo de Impacte Ambiental em fase de Estudo Prévio (EIA) e das recomendações constantes no Parecer ao Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução, realizado em Setembro de 2009.

Lote 8 – IC5 - Lanço Nozelos/Mogadouro

- O lanço designado "IC 5: Lanço Nozelos (IP2) / Miranda do Douro (Duas Igrejas) Trecho Nozelos (IP2) / Mogadouro" encontra-se integrado no projeto global do IC5. O projeto tem Declaração de Impacte Ambiental (DIA) relativa ao Estudo Prévio "IC 5: Lanço Nozelos (IP2) / Miranda do Douro (Duas Igrejas) Trecho Nozelos (IP2) / Mogadouro com decisão favorável condicionada, emitida a 10 de janeiro de 2006.

Foi realizado na fase de RECAPE, um relatório denominado "Estudo de minimização dos impactes no ambiente sonoro" (campanha de monitorização da situação de referência) incluído no Tomo III do RECAPE da construção do "IC 5: Lanço Nozelos (IP2) / Miranda do Douro (Duas Igrejas) Trecho Nozelos (IP2) / Mogadouro" (Volume 21.1 do Projeto de Execução), onde se encontram as medições efetuadas em fase de situação de referência.

Lote 9 - IC5 - Lanço Mogadouro – Miranda do Douro

- O lanço designado "IC5 - Mogadouro / Miranda do Douro (Duas Igrejas)" encontra-se integrado no projeto global do IC5. O projeto tem Declaração de Impacte Ambiental
-

(DIA), relativa ao Estudo Prévio "IC 5: Lanço Nozelos (IP2) / Miranda do Douro (Duas Igrejas) com decisão favorável condicionada, emitida a 10 de Janeiro de 2006.

Foi realizado em abril de 2010, um relatório para a caracterização da situação de referência do ambiente sonoro que surge na sequência do cumprimento do PGM incluído no Volume 21.1 do RECAPE da construção do "IC5 - Mogadouro / Miranda do Douro (Duas Igrejas)", tendo em conta o exposto na Declaração de Impacte Ambiental (DIA) emitida para o Projeto e no Parecer da Comissão de Avaliação ao RECAPE, bem como as avaliações feitas nos vários estudos realizados.

2.2. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

A Concessionária implementou uma série de medidas de minimização com vista a dar resposta ao cumprimento legal dos níveis sonoros nesta concessão. Estas medidas são referentes à colocação de barreiras acústicas entre a via e o recetor (apresentadas na Tabela 3 do presente relatório).

Tabela 3 – Barreiras acústicas implementadas na Fase de Construção

Barreiras acústicas implementadas na Fase de Construção							
AE	Sublanço	PK Inicial	PK Final	Sentido	Material	Altura mín. (m)	Altura máx. (m)
IP2	Nó de Vila Nova de Foz Côa - Nó de Longroiva	072+078	072+182	CRESCENTE	Acrílico	2	2
IP2	Nó de Vila Nova de Foz Côa - Nó de Longroiva	072+965	073+079	CRESCENTE	Acrílico	2	2
IP2	Nó de Macedo de Cavaleiros - Nó de Vale Benfeito	008+711	008+835	DECRESCENTE	Madeira	2	2
IC5	Nó com a EN15 - Nó com a EN212	030+079	030+200	CRESCENTE	Metálico	2	2
IC5	Nó com a EN15 - Nó com a EN212	030+649	030+763	DECRESCENTE	Acrílico	2	2
IC5	Nó com a EN15 - Nó com a EN212	033+243	033+382	CRESCENTE	Metálico	1,8	1,8
IC5	Nó com a EN15 - Nó com a EN212	033+482	033+587	CRESCENTE	Metálico	2	2
IC5	Nó com a EN15 - Nó com a EN212	033+624	033+768	DECRESCENTE	Metálico	2	2
IC5	Nó de Vale do Porco - Intersecção de Mogadouro	122+645	122+894	CRESCENTE	Metálico	2,35	2,4
IC5	Nó de Vale do Porco - Intersecção de Mogadouro	123+285	123+395	CRESCENTE	Acrílico	2,5	2,5
IP2	Nó de Trancoso - Nó de Vila Franca das Naves	105+056	105+180	CRESCENTE	Acrílico	3	3
IP2	Nó de Junqueira - Nó de Nozelos	39+308	39+388	DECRESCENTE	Metálico	4	4

3. DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO

3.1. PARÂMETROS E LOCAIS DE MEDIÇÃO

Na presente campanha foi monitorizado o parâmetro nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, ($L_{Aeq,T}$). Para comparação com os valores limite constantes na legislação em vigor, considerou-se o valor do indicador de ruído noturno (L_n) e o valor do indicador de ruído diurno-entardecer-noturno (L_{den}), calculado a partir dos L_{Aeq} dos períodos diurno (L_d), entardecer (L_e) e noturno (L_n).

Foram realizadas medições de ruído nos locais de medição indicados pela concessionária. Os locais de medição, assim como os respectivos registos fotográficos, são apresentados no ponto 7 e 11 do relatório de ensaio em anexo (*Anexo1 - RE 1276RA318*), sendo transcritos para o presente relatório na tabela seguinte:

Tabela 4 – Locais de medição da monitorização do ambiente sonoro

Locais de Medição							
LOTE	PONTO DE MEDIÇÃO	LOCALIDADE	Classificação de Zona	COORDENADAS DE GPS	TIPOS DE RECEPTORES	DISTÂNCIA APROXIMADA DO EIXO (m)	BARREIRA ACÚSTICA
Lote 1	P7	Vila Flor	Não Classificada	41°19'19.84"N 7° 4'41.33"W	Habitação isolada	50	Não
Lote 1	P10	Torre de Moncorvo	Mista	41°16'3.31"N 7° 5'11.93"W	Conjunto de habitações	40	Sim
Lote 1	PK 37+ 700- Reclamação Mónica Poças	Torre de Moncorvo	Não Classificada	41°16'51.64"N 7° 4'49.03"W	Habitação isolada	15	Não
Lote 5	P1	Vila Nova de Foz Côa	Mista	41° 7'41.41"N 7° 7'33.83"W	Habitação isolada	120	Não
Lote 5	P2	Celorico da Beira	Não Classificada	41° 1'26.92"N 7°10'41.66"W	Propriedade Isolada	50	Não
Lote 5	P3	Trancoso	Não Classificada	41° 0'43.09"N 7°11'2.39"W	Habitação isolada	10	Sim
Lote 5	P4	Celorico da Beira	Não Classificada	41° 0'14.88"N 7°11'10.52"W	Habitação isolada	90	Não
Lote 5	P5	Celorico da Beira	Não Classificada	40°59'31.07"N 7°11'33.56"W	Habitação isolada	50	Não

Locais de Medição

LOTE	PONTO DE MEDIÇÃO	LOCALIDADE	Classificação de Zona	COORDENADAS DE GPS	TIPOS DE RECEPTORES	DISTÂNCIA APROXIMADA DO EIXO (m)	BARREIRA ACÚSTICA
Lote 6.1	P1	Alijó	Não Classificada	40°59'22.36"N 7°11'29.66"W	Habitação isolada	80	Não
Lote 6.1	P2	Alijó	Não Classificada	40°58'59.76"N 7°11'44.53"W	Propriedade isolada	50	Sim
Lote 6.1	P3	Alijó	Não Classificada	40°52'25.73"N 7°14'6.88"W	Habitação isolada	70	Sim
Lote 6.1	P4	Alijó	Não Classificada	40°48'37.30"N 7°17'16.27"W	Habitação isolada	25	Sim
Lote 6.1	P5	Alijó	Não Classificada	40°45'19.22"N 7°19'53.91"W	Conjunto de habitações	60	Sim
Lote 6.1	P6	Alijó	Não Classificada	40°39'0.18"N 7°19'1.90"W	Conjunto de habitações	60	Sim
Lote 6.2	P1	Alijó	Não Classificada	40°43'10.31"N 7°16'11.35"W	Habitação isolada	80	Não
Lote 6.2	P2	Carrazeda de Ansiães	Não Classificada	40°39'19.72"N 7°22'49.50"W	Habitação isolada	80	Não
Lote 6.2	P3	Carrazeda de Ansiães	Não Classificada	40°39'26.89"N 7°22'51.45"W	Conjunto de habitações	150	Não
Lote 7	P1	Vila Flor	Sensível	41°21'58.60"N 7°29'45.95"W	Habitação isolada	25	Não
Lote 8	P1	Mogadouro	Sensível	41°21'54.62"N 7°29'47.98"W	Habitação isolada	50	Sim
Lote 9	R1	Mogadouro	Mista	41°21'37.40"N 7°29'32.60"W	Habitação isolada	60	Não
Lote 9	R4	Miranda do Douro	Mista	41°20'56.48"N 7°28'17.69"W	Habitação isolada	60	Não
Lote 9	R5	Miranda do Douro	Mista	41°20'49.82"N 7°28'18.27"W	Habitação isolada	60	Não

3.2. MÉTODOS E EQUIPAMENTOS

As medições de ruído foram feitas pelo laboratório da empresa Adesus, Lda e a descrição do método e equipamentos utilizados são apresentados no relatório de ensaio em anexo (**Anexo1 - RE 1276RA318**).

3.3. CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DE DADOS

Os critérios de avaliação de dados são os estabelecidos na legislação sobre ruído ambiente em vigor, nomeadamente no Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro), retificado pela Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de Março e alterado pelo Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de Agosto.

Segundo o artigo 19.º do RGR as infraestruturas de transporte estão sujeitas aos valores limite fixados no artigo 11.º. Caso os valores limite não sejam cumpridos, devem ser adotadas medidas de redução na fonte de ruído e medidas de redução no meio de propagação de ruído.

Segundo o artigo 11.º, em função da classificação de uma zona como mista ou sensível, devem ser respeitados os seguintes valores limite de exposição:

- a) As zonas mistas não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador Lden, e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador Ln;
- b) As zonas sensíveis não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador Lden, e superior a 45 dB(A), expresso pelo indicador Ln;
- c) As zonas sensíveis em cuja proximidade exista em exploração, à data da entrada em vigor do RGR, uma grande infraestrutura de transporte não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador Lden, e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador Ln;

4. RESULTADOS DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO

4.1. Resultados obtidos

Os resultados obtidos dos indicadores Lden e Ln, por local de monitorização do ambiente sonoro, para o ano de 2018, são apresentados na Tabela 5.

Tabela 5 – Resultados das medições da monitorização do ambiente sonoro

Resultados - Valores Limite de Exposição				
Ponto	L _{den} Valor Limite 65 (dB(A))	L _n Valor Limite 55 (dB(A))	Resultado	Principais fontes sonoras
Lote 1 P7	52	41	Cumprir valor limite	Tráfego Rodoviário do IP2
Lote 1 P10	51	39	Cumprir valor limite	Tráfego Rodoviário do IP2
Lote 1 PK 37+ 700 - Reclamação Mónica Poças	51	44	Cumprir valor limite	Tráfego Rodoviário do IP2; Animais (insectos)
Lote 5 P1	45	37	Cumprir valor limite	Tráfego Rodoviário do IP2 e da EN102; Animais (aves); Passagem de avião; Sinos de igreja; Sistema de gás da habitação próxima
Lote 5 P2	56	48	Cumprir valor limite	Tráfego Rodoviário do IC5
Lote 5 P3	56	46	Cumprir valor limite	Tráfego Rodoviário; Animais (cães, aves); Vozes dos habitantes; vento forte; trabalhos agrícolas;
Lote 5 P4	52	42	Cumprir valor limite	Tráfego Rodoviário da via e da EN102; animais (cães);
Lote 5 P5	55	47	Cumprir valor limite	Tráfego Rodoviário da EN102 e da rotunda próxima; Animais (cães, aves e insectos); Sinos de igreja; Comboio; Vento forte
Lote 6.1 P1	52	43	Cumprir valor limite	Tráfego Rodoviário do IC5; Animais (cães)
Lote 6.1 P2	49	41	Cumprir valor limite	Tráfego Rodoviário do IC5; Animais (cães); Vento forte
Lote 6.1 P3	53	39	Cumprir valor limite	Tráfego Rodoviário do IC5
Lote 6.1 P4	51	42	Cumprir valor limite	Tráfego Rodoviário do IC5; Animais (cães, insectos)
Lote 6.1 P5	47	34	Cumprir valor limite	Tráfego Rodoviário do IC5
Lote 6.1 P6	47	34	Cumprir valor limite	Tráfego Rodoviário do IC5
Lote 6.2 P1	51	40	Cumprir valor limite	Tráfego Rodoviário do IC5; Trator; Motosserra; Animais (cães); Vento forte
Lote 6.2 P2	43	33	Cumprir valor limite	Tráfego Rodoviário do IC5; Animais (insectos)
Lote 6.2 P3	52	44	Cumprir valor limite	Tráfego Rodoviário do IC5; Animais (cães, insectos, aves e rãs); Ruído dos habitantes; Vento forte
Lote 7 P1	43	34	Cumprir valor limite	Tráfego Rodoviário do IC5
Lote 8 P1	48	36	Cumprir valor limite	Tráfego Rodoviário do IC5
Lote 9 R1	43	36	Cumprir valor limite	Tráfego Rodoviário do IC5; Animais (aves e insectos); Vozes dos habitantes
Lote 9 R4	47	38	Cumprir valor limite	Tráfego Rodoviário do IC5; Animais (cães, insectos, aves)
Lote 9 R5	45	37	Cumprir valor limite	Tráfego Rodoviário do IC5

4.2. DISCUSSÃO, INTERPRETAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS FACE AOS CRITÉRIOS DEFINIDOS

Face aos valores obtidos da campanha de medição do ambiente sonoro de 2018 podemos verificar na tabela anterior que todos os 22 pontos medidos na Subconcessão Douro Interior cumprem os valores limite.

4.2.1. Discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos face aos critérios definidos

Seguidamente, são comparados os valores de L_{den} (ou L_d consoante a vigência da Legislação) e L_n obtidos na atual campanha de monitorização com os valores obtidos nas campanhas de caracterização da situação de referência e os obtidos por modelação em fase de projecto, quando aplicável.

Tabela 6 – Comparação com campanhas anteriores

Resultados comparativos com campanhas anteriores

Ponto	L_{den} dB(A)	L_n dB(A)	L_{den} dB(A)	L_n dB(A)	L_{den} dB(A)	L_n dB(A)	L_{den} dB(A)	L_n dB(A)	L_{den} dB(A)	L_n dB(A)	L_{den} dB(A)	L_n dB(A)	L_{den} dB(A)	L_n dB(A)	L_{den} dB(A)	L_n dB(A)
	Situação Ref ^a		Ano 2010		Ano 2011		Ano 2012		Ano 2013		Ano 2014		Ano 2017		Ano 2018	
Lote 1 P7	48	40	-	-	-	-	52	43	53	45	54	45	56	48	52	41
Lote 1 P10	54	43	-	-	-	-	55	49	53	45	50	40	53	44	51	39
Lote 1 PK 37+ 700 - Reclamação Mónica Poças	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	44
Lote 5 P1	63	53	-	-	60	49	52	41	63	53	51	39	58	47	45	37
Lote 5 P2	55	49	-	-	55	46	54	42	60	52	52	43	55	47	56	48
Lote 5 P3	61	53	-	-	56	41	-	-	58	44	63	50	58	41	56	46

Resultados comparativos com campanhas anteriores

Ponto	L _{den} dB(A)	L _n dB(A)	L _{den} dB(A)	L _n dB(A)	L _{den} dB(A)	L _n dB(A)	L _{den} dB(A)	L _n dB(A)	L _{den} dB(A)	L _n dB(A)	L _{den} dB(A)	L _n dB(A)	L _{den} dB(A)	L _n dB(A)	L _{den} dB(A)	L _n dB(A)
	Situação Ref ^a		Ano 2010		Ano 2011		Ano 2012		Ano 2013		Ano 2014		Ano 2017		Ano 2018	
Lote 5 P4	57	50	-	-	49	41	-	-	57	40	51	41	53	46	52	42
Lote 5 P5	60	52	-	-	59	46	-	-	60	38	61	52	51	43	55	47
Lote 6.1 P1	48 a 52,5	<46	-	-	53	40	55	49	53	45	53	44	52	44	52	43
Lote 6.1 P2			-	-	51	40	54	46	56	49	55	46	52	45	49	41
Lote 6.1 P3			-	-	53	29	53	45	56	46	54	46	52	40	53	39
Lote 6.1 P4			-	-	48	37	51	40	58	50	54	45	54	46	51	42
Lote 6.1 P5			-	-	49	38	52	44	55	47	50	40	47	37	47	34
Lote 6.1 P6			-	-	50	41	51	43	53	46	49	39	47	37	47	34
Lote 6.2 P1	59	47	-	-	-	-	53	47	56	47	42	34	52	43	51	40
Lote 6.2 P2	53	44	-	-	-	-	53	44	55	47	45	37	44	34	43	33
Lote 6.2 P3	55	45	-	-	-	-	55	45	56	47	53	39	53	46	52	44
Lote 7 P1	60	46	-	-	-	-	55	45	56	46	53	41	47	36	43	34
Lote 8 P1	57	45	-	-	-	-	-	-	-	-	50	35	50	41	48	36

Resultados comparativos com campanhas anteriores

Ponto	L _{den} dB(A)	L _n dB(A)	L _{den} dB(A)	L _n dB(A)	L _{den} dB(A)	L _n dB(A)	L _{den} dB(A)	L _n dB(A)	L _{den} dB(A)	L _n dB(A)	L _{den} dB(A)	L _n dB(A)	L _{den} dB(A)	L _n dB(A)	L _{den} dB(A)	L _n dB(A)
	Situação Ref ^a		Ano 2010		Ano 2011		Ano 2012		Ano 2013		Ano 2014		Ano 2017		Ano 2018	
Lote 9 R1	42	35	-	-	-	-	47	37	53	45	45	37	47	38	43	36
Lote 9 R4	39	29	-	-	-	-	47	32	49	39	47	39	46	35	47	38
Lote 9 R5	47	32	-	-	-	-	44	27	47	35	41	34	47	39	45	37

4.3. AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DAS MEDIDAS ADOPTADAS PARA PREVENIR OU REDUZIR OS IMPACTOS OBJECTO DE MONITORIZAÇÃO

Não foram implementadas medidas de minimização no ano corrente, nomeadamente barreiras acústicas, uma vez que existe conformidade dos vários pontos com os valores limite.

5. CONCLUSÕES

5.1. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Face aos resultados obtidos, no que toca ao **Nível Sonoro Médio de Longa Duração** (nº 1 do art. 11º do RGR), conclui-se o seguinte para cada ponto avaliado:

Lote 1 P7

Neste ponto avaliado verifica-se o cumprimento dos valores limite para os parâmetros L_{den} e L_n. A principal fonte sonora é o ruído do tráfego do IP2. Relativamente às campanhas anteriores (2013, 2014 e 2017) verifica-se uma diminuição dos níveis de ruído para ambos os indicadores. Os níveis de ruído obtidos são superiores aos níveis de ruído de referência.

Lote 1 pk 37+ 700 - Reclamação Mónica Poças

Neste ponto avaliado verifica-se o cumprimento dos valores limite para os parâmetros L_{den} e L_n . A principal fonte sonora é o ruído do tráfego do IP2. Não existem níveis de ruído de campanhas anteriores para este ponto.

Lote 1 P10

Neste ponto avaliado verifica-se o cumprimento dos valores limite para os parâmetros L_{den} e L_n . A principal fonte sonora é ruído do tráfego do IP2. Relativamente às campanhas anteriores (2012, 2013 e 2017) verifica-se uma diminuição dos níveis de ruído para ambos os indicadores. Os níveis de ruído obtidos são inferiores aos níveis de ruído de referência.

Lote 5 P1

Neste ponto avaliado verifica-se o cumprimento dos valores limite para os parâmetros L_{den} e L_n . A principal fonte sonora é ruído do tráfego do IP2, embora a influência da N102, N226 e as restantes vias de acesso ao IP2 são periodicamente tão influentes como o ruído proveniente da via de estudo. Relativamente às campanhas anteriores (2011, 2012, 2014 e 2017) verifica-se uma diminuição dos níveis de ruído para ambos os indicadores. Os níveis de ruído obtidos são inferiores aos níveis de ruído de referência.

Lote 5 P2

Neste ponto avaliado verifica-se o cumprimento dos valores limite para os parâmetros L_{den} e L_n . A principal fonte sonora é ruído do tráfego do IP2. Relativamente às campanhas anteriores existe variação dos resultados, verificando-se um aumento dos níveis de ruído de ambos os indicadores comparativamente aos anos 2011, 2012, 2014 e 2017. Os níveis de ruído obtidos nesta campanha diferem dos valores de referência, nomeadamente, o parâmetro L_{den} obtido é superior ao de referência, e o parâmetro L_n é inferior.

Lote 5 P3

Neste ponto avaliado verifica-se o cumprimento dos valores limite para os parâmetros L_{den} e L_n . A principal fonte sonora é ruído do tráfego da rua adjacente. Relativamente às campanhas anteriores existe variação dos resultados. Os níveis de ruído obtidos para o parâmetro L_{den} são inferiores comparativamente aos anos 2013, 2014 e 2017. Os níveis de ruído obtidos para o parâmetro L_n são superiores comparativamente aos anos 2011, 2013 e 2017, para este parâmetro observou-se um aumento em relação ao ano de 2014. Os níveis de ruído obtidos são inferiores aos níveis de ruído de referência.

Lote 5 P4

Neste ponto avaliado verifica-se o cumprimento dos valores limite para os parâmetros L_{den} e L_n . A principal fonte sonora é ruído do tráfego da N102. Relativamente às campanhas anteriores existe variação dos resultados. Verifica-se uma diminuição dos níveis de ruído para ambos os indicadores, relativamente á campanha anterior (2017), verifica-se também um aumento para ambos os indicadores em comparação aos anos de 2011 e 2014. Os níveis de ruído obtidos são inferiores aos níveis de ruído de referência.

Lote 5 P5

Neste ponto avaliado verifica-se o cumprimento dos valores limite para os parâmetros L_{den} e L_n . A principal fonte sonora é ruído do tráfego da N102 e das restantes vias de acesso ao IP2. Relativamente às campanhas anteriores existe variação dos resultados, comparando com a campanha de 2017 verifica-se um aumento dos níveis de ruído para ambos os indicadores, e comparando com 2014 (o local de medição diferente das campanhas de 2017 e 2018) verifica-se uma diminuição para ambos os indicadores. Os níveis de ruído obtidos são inferiores aos níveis de ruído de referência.

Lote 6.1 P1

Neste ponto avaliado verifica-se o cumprimento dos valores limite para os parâmetros L_{den} e L_n . A principal fonte sonora é ruído do tráfego do IC5. Relativamente à campanha anterior (2017) existe variação dos resultados, tendo diminuído apenas o parâmetro L_n . Comparando os níveis de ruído obtidos com as campanhas de 2012, 2013 e 2014, verifica-se uma diminuição para ambos os parâmetros. Os níveis de ruído obtidos estão de acordo com os limites estabelecidos para os níveis de ruído de referência.

Lote 6.1 P2

Neste ponto avaliado verifica-se o cumprimento dos valores limite para os parâmetros L_{den} e L_n . A principal fonte sonora é ruído do tráfego do IC5. Relativamente às campanhas anteriores (2012, 2013, 2014 e 2017) existe variação dos resultados, tendo diminuído os níveis de ruído para ambos os indicadores. Os níveis de ruído obtidos estão de acordo com os limites estabelecidos para os níveis de ruído de referência.

Lote 6.1 P3

Neste ponto avaliado verifica-se o cumprimento dos valores limite para os parâmetros L_{den} e L_n . A principal fonte sonora é ruído do tráfego do IC5. Relativamente às campanhas anteriores existe variação dos resultados, comparando com a campanha de 2017 verifica-se um aumento para o parâmetro L_{den} e uma diminuição para o parâmetro L_n , e comparando com as campanhas de 2013 e 2014 verifica-se uma diminuição dos níveis de ruído para ambos os indicadores. Os níveis de ruído obtidos estão de acordo com os limites estabelecidos para os níveis de ruído de referência.

Lote 6.1 P4

Neste ponto avaliado verifica-se o cumprimento dos valores limite para os parâmetros L_{den} e L_n . A principal fonte sonora é ruído do tráfego do IC5, que apesar da influência da barreira acústica, que atenua os seus níveis de pressão sonora, existe a agravante do ponto de medição se situar entre IC5 e a M581. Relativamente às campanhas anteriores (2013, 2014 e 2017) existe variação dos resultados, verificando-se uma diminuição dos níveis de ruído para ambos os indicadores. Os níveis de ruído obtidos estão de acordo com os limites estabelecidos para os níveis de ruído de referência.

Lote 6.1 P5

Neste ponto avaliado verifica-se o cumprimento dos valores limite para os parâmetros L_{den} e L_n . A principal fonte sonora é ruído do tráfego do IC5. Relativamente às campanhas anteriores existe variação dos resultados, comparando com a campanha de 2017 verifica-se um aumento do nível de ruído para o parâmetro L_n , e comparando com as campanhas de 2011, 2012, 2013 e 2014 verifica-se uma diminuição dos níveis de ruído para ambos os indicadores. O nível de ruído obtido para o parâmetro L_{den} é inferior ao limite estabelecido pela situação de referência, o parâmetro L_n encontra-se dentro do limite da situação de referência.

Lote 6.1 P6

Neste ponto avaliado verifica-se o cumprimento dos valores limite para os parâmetros L_{den} e L_n . A principal fonte sonora é ruído do tráfego do IC5. Relativamente às campanhas anteriores existe variação dos resultados, comparando com a campanha de 2017 verifica-se uma diminuição do nível de ruído para o parâmetro L_n , e comparando com as campanhas de 2011, 2012, 2013 e 2014 verifica-se uma diminuição dos níveis de ruído para ambos os

indicadores. O nível de ruído obtido para o parâmetro L_{den} é inferior ao limite estabelecido pela situação de referência, o parâmetro L_n encontra-se dentro do limite da situação de referência.

Lote 6.2 P1

Neste ponto avaliado verifica-se o cumprimento dos valores limite para os parâmetros L_{den} e L_n . A principal fonte sonora é ruído do tráfego do IC5. Relativamente às campanhas anteriores existe variação dos resultados, comparando com as campanhas de 2017, 2013, 2012 e 2011 verifica-se uma diminuição dos níveis de ruído obtidos para ambos indicadores, e comparando com a campanha de 2014 (diferente localização, em comparação as campanhas de 2017 e 2108) verifica-se um aumento dos níveis de ruído para ambos indicadores. Os níveis de ruído obtidos são inferiores aos níveis de ruído de referência.

Lote 6.2 P2

Neste ponto avaliado verifica-se o cumprimento dos valores limite para os parâmetros L_{den} e L_n . A principal fonte sonora é ruído do tráfego do IC5. Relativamente às campanhas anteriores (2012, 2013, 2014 e 2017) existe variação dos resultados, tendo diminuído os níveis de ruído para ambos os indicadores. Os níveis de ruído obtidos são inferiores aos níveis de ruído de referência.

Lote 6.2 P3

Neste ponto avaliado verifica-se o cumprimento dos valores limite para os parâmetros L_{den} e L_n . A principal fonte sonora é ruído do tráfego da CM1136. Relativamente às campanhas anteriores existe variação dos resultados, comparando com as campanhas de 2014 e 2017 verifica-se uma diminuição dos níveis de ruído para ambos os indicadores, e comparando com as campanhas de 2012 e 2013 verifica-se um aumento para ambos os indicadores. Os níveis de ruído obtidos são inferiores aos níveis de ruído de referência.

Lote 7 P1

Neste ponto avaliado verifica-se o cumprimento dos valores limite para os parâmetros L_{den} e L_n . A principal fonte sonora é ruído do tráfego do IC5. Relativamente às campanhas anteriores (2012, 2013, 2014 e 2017) existe variação dos resultados, tendo diminuído os níveis de ruído para ambos os indicadores. Os níveis de ruído obtidos são inferiores aos níveis de ruído de referência.

Lote 8 P1

Neste ponto avaliado verifica-se o cumprimento dos valores limite para os parâmetros L_{den} e L_n . A principal fonte sonora é ruído do tráfego da N221, com a agravante do ponto de medição se situar na berma da mesma, apesar da influência da barreira acústica, que atenua os níveis de pressão sonora do IC5. Relativamente às campanhas anteriores existe variação dos resultados, comparando com a campanha de 2017 verifica-se uma diminuição dos níveis de ruído para ambos os indicadores, e comparando com a campanha de 2014 verifica-se uma diminuição para o parâmetro L_{den} e um aumento para o parâmetro L_n . Os níveis de ruído obtidos são inferiores aos níveis de ruído de referência.

Lote 9 R1

Neste ponto avaliado verifica-se o cumprimento dos valores limite para os parâmetros L_{den} e L_n . A principal fonte sonora é ruído do tráfego do IC5. Relativamente às campanhas anteriores (2012, 2013, 2014 e 2017) existe variação dos resultados, tendo diminuído os níveis de ruído para ambos os indicadores. Os níveis de ruído obtidos são superiores aos níveis de ruído de referência.

Lote 9 R4

Neste ponto avaliado verifica-se o cumprimento dos valores limite para os parâmetros L_{den} e L_n . A principal fonte sonora é ruído do tráfego do IC5. Relativamente às campanhas anteriores existe variação dos resultados, comparando com a campanha de 2017 verifica-se um aumento dos níveis de ruído para ambos os indicadores, e comparando com as campanhas de 2013 e 2014 verifica-se uma diminuição dos níveis de ruído para o parâmetro L_n , enquanto o parâmetro L_{den} apresenta o mesmo nível de ruído para a campanha de 2014 e uma diminuição relativamente á campanha de 2013. Os níveis de ruído obtidos são superiores aos níveis de ruído de referência.

Lote 9 R5

Neste ponto avaliado verifica-se o cumprimento dos valores limite para os parâmetros L_{den} e L_n . A principal fonte sonora é ruído do tráfego do IC5. Relativamente às campanhas anteriores existe variação dos resultados, comparando com a campanha de 2017 verifica-se uma diminuição dos níveis de ruído para ambos os indicadores, e comparando com as campanhas de 2012 e 2014 verifica-se um aumento dos níveis de ruído para ambos indicadores. Comparando os níveis de ruído obtidos nesta campanha com os níveis de ruído da situação de referência, verifica-se uma diminuição do nível de ruído para o parâmetro L_{den} e um aumento do nível de ruído para o parâmetro L_n .

5.2. PROPOSTA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO AMBIENTAIS

Não estão previstas medidas de minimização adicionais a implementar nos recetores avaliados, além das já colocadas e indicadas no ponto 2.2 do presente relatório.

5.3. PROPOSTA DE REVISÃO DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

Quanto à proposta de revisão do programa de monitorização sugere-se que os pontos avaliados tenham um acompanhamento adequado, seguindo as boas práticas que a concessionária tem vindo a implementar.

Aconselha-se à monitorização dos pontos definida para 2023, conforme Plano Geral de Monitorização aprovado, salvo um acréscimo de volume tráfego e/ou reclamações.

ANEXO I
(Relatório de Ensaio 1276RA318)