

# MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO

RMON 02/23 – 09/11 – 04 – ED01/REV02

CONCESSÃO DA BEIRA LITORAL E ALTA – A25

LOTE 4 – A25/IP5: NÓ DO IC2 – VISEU – VARIANTE VISEU –  
SOLUÇÃO 3

SUBLANÇO NÓ DA BOA ALDEIA/ IP3

FASE DE EXPLORAÇÃO

2011



**MONITAR**  
engenharia do ambiente

# RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO

RMON 02/23 – 09/11 – 06 – ED01/REV02

CONCESSÃO DA BEIRA LITORAL E ALTA – A25

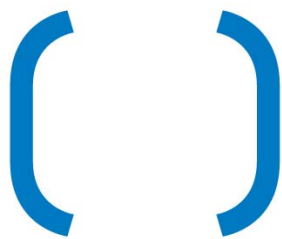
LOTE 4 – A25/IP5: NÓ DO IC2 – VISEU – VARIANTE VISEU – SOLUÇÃO 3

SUBLANÇO NÓ DA BOA ALDEIA/IP3

FASE DE EXPLORAÇÃO – 2011

NÚMERO DE PÓS-AVALIAÇÃO: ---

NÚMERO INTERNO DO IAMBIENTE: 1193



**MONITAR**  
engenharia do ambiente



## FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO

<b>AUTOR DO RELATÓRIO</b>	MONITARLAB MONITAR – EDIFÍCIO SANTA EULÁLIA, Nº 52, LOJA Z BAIRRO DE SANTA EULÁLIA, REPESES 3500-691 VISEU
<b>IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE</b>	ASCENDI RUA ANTERO DE QUENTAL Nº 381, 3º 4455-586 PERAFITA MATOSINHOS
<b>TÍTULO DO RELATÓRIO</b>	MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO CONCESSÃO DA BEIRA LITORAL E ALTA – LOTE 4 – A25/IP5: NÓ DO IC2 – VISEU VARIANTE VISEU – SOLUÇÃO 3 SUBLANÇO NÓ DA BOA ALDEIA/ IP3 FASE DE EXPLORAÇÃO 2011
<b>N.º DO RELATÓRIO</b>	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO 02/23 – 09/11 – 04 – ED01/REV02
<b>EDIÇÃO/REVISÃO</b>	EDIÇÃO 01/REVISÃO 02
<b>NATUREZA DAS REVISÕES</b>	- ATUALIZAÇÃO DE DADOS DE LOCALIZAÇÃO DE BARREIRAS ACÚSTICAS - REFERÊNCIA À SEGUNDA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO REALIZADA NO RECETOR R5
<b>ÂMBITO DO RELATÓRIO</b>	PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL
<b>N.º DA PROPOSTA</b>	PROPOSTA TÉCNICO-COMERCIAL N.º 02/23 – 09/11
<b>LOCAL DA MONITORIZAÇÃO</b>	A25/IP5: NÓ DO IC2 – VISEU – VARIANTE VISEU – SOLUÇÃO 3 SUBLANÇO NÓ DA BOA ALDEIA/ IP3
<b>DATA DA MONITORIZAÇÃO</b>	7, 8, 15, 20 E 21 DE DEZEMBRO DE 2011
<b>COORDENADOR DA MONITORIZAÇÃO</b>	<input type="text"/>
<b>DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO</b>	30 DE ABRIL DE 2012

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>5</b>
1.1	Identificação e Objectivos da Monitorização .....	5
1.2	Âmbito do Relatório de Monitorização .....	5
1.3	Enquadramento legal .....	5
1.4	Apresentação da estrutura do relatório.....	6
1.5	Autoria técnica do relatório. ....	7
<b>2</b>	<b>ANTECEDENTES .....</b>	<b>8</b>
2.1	Documentos de referência .....	8
2.2	Medidas de Minimização .....	8
2.3	Reclamações.....	9
<b>3</b>	<b>DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO .....</b>	<b>10</b>
3.1	Parâmetros e locais de medição .....	10
3.2	Métodos e Equipamentos .....	11
3.3	Critérios de avaliação dos dados .....	11
<b>4</b>	<b>RESULTADOS DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO.....</b>	<b>13</b>
4.1	Tráfego Automóvel.....	13
4.2	Resultados obtidos .....	17
4.3	Discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos face aos critérios definidos ..	19
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>21</b>
<b>6</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>22</b>
6.1	Anexo 1: Fichas individuais por local de medição para caracterização do ambiente sonoro	23
6.2	Anexo 2: Relatório de Ensaio 02/23 – 09/11 – 04 – ED01/REV01, Medição do Nível Sonoro Contínuo Equivalente, Ponderado A, LAeq,T, - Determinação do Nível Sonoro Médio de Longa Duração Concessão da Beira Litoral e Alta – Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço Nó da Boa Aldeia/ IP3. Fase de exploração. Dezembro de 2011 .....	31

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 IDENTIFICAÇÃO E OBJECTIVOS DA MONITORIZAÇÃO

O presente documento constitui o Relatório de Monitorização (RM) relativo à campanha de monitorização do ambiente sonoro realizada no ano de 2011, dando cumprimento ao Plano Geral de Monitorização – PGM (Doc. Nº NBAI.E.211.RS, de Maio de 2003 e DOC. Nº BAMA.DIA, de Janeiro de 2005), constante no Relatório Síntese (RS) datado de Maio de 2003 e no Cumprimento das Condições e Termos Constantes do Anexo à DIA datado de Janeiro de 2005, o qual foi elaborado no seguimento do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), do Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante a Viseu – Solução 3 – Sublanço Nó da Boa Aldeia/ IP3.

A monitorização realizada tem como objetivo determinar a exposição ao ruído dos recetores sensíveis na envolvente do traçado do Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço Nó da Boa Aldeia/ IP3. A monitorização é referente às condições de exploração observadas no ano de 2011.

### 1.2 ÂMBITO DO RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO

O presente RM dá resposta ao PGM datado de Maio de 2003, constante no EIA do Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço Nó da Boa Aldeia/ IP3 no âmbito do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do projeto “Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço Nó da Boa Aldeia/ IP3”. O fator ambiental considerado neste RM é o ambiente sonoro.

A campanha de monitorização do fator ambiente sonoro decorreu no mês de Dezembro de 2011 e foram monitorizados 7 locais de amostragem definidos no PGM, correspondentes aos recetores sensíveis que apresentam as situações de maior exposição ao ruído na envolvente do traçado do Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço Nó da Boa Aldeia/ IP3.

### 1.3 ENQUADRAMENTO LEGAL

A elaboração do presente relatório de monitorização dá cumprimento ao Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, correspondente ao regime jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental, alterado e republicado pelo Decreto-Lei nº 197/2005, de 8 de Novembro, nomeadamente o previsto

no n.º 2 do artigo 29.º onde é referido que a monitorização, da responsabilidade do proponente, efetua-se com a periodicidade e nos termos constantes da DIA ou, na sua falta, do EIA. Refere ainda que o proponente deve submeter à apreciação da autoridade de AIA o relatório da monitorização efetuada nos prazos fixados na DIA ou, na sua falta, no EIA.

No presente relatório foi também considerada a legislação aplicável ao Ruído, nomeadamente o Decreto-Lei nº 9/2007 de 17 de Janeiro que estabelece o Regulamento Geral do Ruído (RGR).

#### 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 330/2001, de 2 de Abril, 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 presente RM foi elaborado pela Monitar, Lda. – Engenharia do Ambiente. A descrição da equipa técnica responsável é apresentada na Tabela 1.

Tabela 1: Equipa técnica responsável pela Monitorização do Ambiente Sonoro.

Nome	Qualificação profissional	Função
<b>Paulo de Pinho</b>	Licenciado em Engenharia do Ambiente Mestre em Poluição Atmosférica Doutor em Ciências Aplicadas ao Ambiente	Coordenação da Monitorização do Ambiente Sonoro (Diretor Técnico do Laboratório MonitarLab <sup>1</sup> )
<b>Sérgio Lopes</b>	Licenciado em Engenharia do Ambiente Mestre em Engenharia Mecânica	Coordenação da Monitorização do Ambiente Sonoro
<b>João Leite</b>	Licenciado em Engenharia do Ambiente	Campanhas de monitorização do Ambiente Sonoro (Técnico Operacional do Laboratório MonitarLab)
<b>Johnny Reis</b>	Licenciado em Engenharia do Ambiente	Campanhas de monitorização do Ambiente Sonoro (Técnico Operacional do Laboratório MonitarLab)
<b>João Martinho</b>	Licenciado em Engenharia do Ambiente	Campanhas de monitorização do Ambiente Sonoro (Técnico Operacional do Laboratório MonitarLab)
<b>Sónia Lopes</b>	Licenciada em Engenharia do Ambiente Mestre em Tecnologias Ambientais	Campanhas de monitorização do Ambiente Sonoro

<sup>1</sup>Laboratório acreditado responsável pelas medições de ruído efetuadas (L0558)  
[http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha\\_lae.asp?ID=L0558](http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558)

## 2 ANTECEDENTES

### 2.1 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Dando cumprimento à legislação de Avaliação de Impacte Ambiental, nomeadamente ao que se encontra estipulado no Decreto-Lei nº 69/2000 de 3 de Maio, foi elaborado, na fase de Projeto de Execução o Estudo de Impacte Ambiental, para o Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante a Viseu – Solução 3 – Sublanço Nó da Boa Aldeia/ IP3, em Maio de 2003. O Lote 4 é caracterizado por um troço de 11,5 km, o qual atravessa principalmente zonas florestais e agrícolas, cruzando pequenos aglomerados populacionais, pertencentes ao Concelho de Viseu.

Em Maio de 2003 foi elaborado o EIA, no qual consta o Relatório Síntese. O Plano Geral de Monitorização insere-se no RS, e o presente RM dá resposta ao que consta no PGM.

Na sequência do parecer da Comissão de Avaliação foi emitida a Declaração de Impacte Ambiental no dia 29 de Novembro de 2004 com um parecer *“favorável, condicionada ao cumprimento das condições e termos constantes do Anexo da DIA”*.

O conjunto de monitorizações da fase de exploração do Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço Nó da Boa Aldeia/ IP3 teve início em 2007. Para o desenvolvimento da campanha de monitorização de 2011, a que diz respeito o presente relatório, foram considerados o Plano Geral de Monitorização (Doc. Nº NBAI.E.211.RS, de Maio de 2003 e DOC. Nº BAMA.DIA, de Janeiro de 2005) e os resultados constantes dos Relatórios de Monitorização das campanhas anteriores, no sentido de avaliar possíveis alterações na qualidade do Ambiente Sonoro provenientes da circulação automóvel na via em questão.

### 2.2 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

As medidas de minimização implementadas na fase de exploração no Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço Nó da Boa Aldeia/ IP3 são referentes à implementação de sete barreiras acústicas entre a via e o recetor, com as características referidas na Tabela 2.



Tabela 2 – Características das barreiras acústicas implementadas no Lote 4 – A25/IP5: NÓ do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço NÓ da Boa Aldeia/ IP3.

Lado	Comprimento Barreira	Altura	pK início	pK final
Norte	740 m	2 m	77+350	78+090
Norte	55 m	1,5; 2; 4,5 m	78+587	78+642
Norte	99 m	-	78+658	78+757
Sul	132 m	-	79+275	79+407
Norte	142 m	-	79+696	79+838
Norte	228 m	2,5 m	80+799	81+027
Norte	105 m	3	84+179	84+284
Sul	72 m	1,5	84+507	84+579

### 2.3 RECLAMAÇÕES

No ano de 2011 não foram registadas reclamações, referentes ao ambiente sonoro, que estejam associadas à exploração do traçado do Lote 4 – A25/IP5: NÓ do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço NÓ da Boa Aldeia/ IP3.

### 3 DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO

#### 3.1 PARÂMETROS E LOCAIS DE MEDIÇÃO

O parâmetro monitorizado na presente campanha foi o 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 ( $L_n$ ).

Na presente campanha foram realizadas medições de ruído nos locais de medição indicados no PGM para as campanhas de monitorização do ambiente sonoro na fase de exploração, correspondentes aos recetores sensíveis que apresentam as situações de maior exposição ao ruído na proximidade do traçado do Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço Nó da Boa Aldeia/ IP3 apresentados na Tabela 3 e na cartografia constante do Relatório de Ensaio em anexo (Anexo 2: Relatório de Ensaio 02/23 – 09/11 – 04 – ED01/REV01, Medição do Nível Sonoro Contínuo Equivalente, Ponderado A,  $L_{Aeq,T}$ , - Determinação do Nível Sonoro Médio de Longa Duração Concessão da Beira Litoral e Alta – Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço Nó da Boa Aldeia/ IP3. Fase de exploração. Dezembro de 2011).

Tabela 3 – Locais de medição para Monitorização do Ambiente Sonoro.

Local de Medição	Localidade	Coordenadas Militares (Datum Lisboa)	Tipo de Recetores	Distância aproximada ao eixo da via (m)	Posição do recetor relativamente ao traçado	PK Exploração	Existência de Barreira Acústica
<b>R1</b>	Routar	M: 208381 P: 407709	Habitação Isolada	30	Km 4+050 Lado Norte	Km 77+997	Sim
<b>R2</b>	Carqueija	M: 209055 P: 407473	Habitação Isolada	50	Km 4+650 Lado Norte	Km 78+597	Sim
<b>R3</b>	Vilas Covas	M: 209554 P: 407052	Conjunto de Habitações	35	Km 5+400 Lado Sul	Km 79+347	Sim
<b>R4</b>	Vilas Covas	M: 210074 P: 407054	Conjunto de Habitações	90	Km 5+900 Lado Norte	Km 79+847	Não
<b>R5</b>	Vilas Covas	M: 211006 P: 407041	Conjunto de Habitações	80	Km 6+800 Lado Norte	Km 80+747	Sim
<b>R6</b>	Soutulho	M: 214131 P: 406464	Habitação Isolada	50	Km 10+300 Lado Norte	Km 84+247	Sim
<b>R7</b>	Soutulho	M: 214343	Habitação	90	Km 10+600	Km 84+547	Sim

Local de Medição	Localidade	Coordenadas Militares (Datum Lisboa)	Tipo de Recetores	Distância aproximada ao eixo da via (m)	Posição do recetor relativamente ao traçado	PK Exploração	Existência de Barreira Acústica
		P: 406263	Isolada		Lado Sul		

### 3.2 MÉTODOS E EQUIPAMENTOS

As medições de ruído foram efetuadas pelo laboratório de acústica MonitarLab e a descrição do método e equipamentos é apresentada no respetivo Relatório de Ensaio, *vide* Anexo 2: Relatório de Ensaio 02/23 – 09/11 – 04 – ED01/REV01, Medição do Nível Sonoro Contínuo Equivalente, Ponderado A, LAeq,T, - Determinação do Nível Sonoro Médio de Longa Duração Concessão da Beira Litoral e Alta – Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço Nó da Boa Aldeia/ IP3. Fase de exploração. Dezembro de 2011.

### 3.3 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS 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  $L_{den}$  e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador  $L_n$ ;

b) As zonas sensíveis em cuja proximidade exista em exploração uma grande infraestrutura de transporte não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador  $L_{den}$  e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador  $L_n$ ;

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  $L_{den}$  e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador  $L_n$ .

Tendo em consideração que o traçado em análise é uma grande infraestrutura de transporte e que à data de entrada em vigor do RGR já se encontrava em exploração os recetores sensíveis localizados na sua envolvente não devem ficar expostos a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador  $L_{den}$ , e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador  $L_n$

Com o objetivo de avaliar a evolução dos indicadores  $L_{den}$  e  $L_n$  ao longo do período de exploração, sempre que possível, são avaliados os valores obtidos nas campanhas de caracterização do ambiente sonoro realizadas nos anos transatos.

## 4 RESULTADOS DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO

### 4.1 TRÁFEGO AUTOMÓVEL

A variação do tráfego médio diário (TMD) verificado no ano de 2011 é apresentada na Figura 1 e Figura 2. Os veículos equivalentes considerados referem-se à soma dos veículos ligeiros com os veículos pesados, considerando que em termos de ruído, um veículo pesado vale por oito veículos ligeiros.

O valor máximo do TMD, em termos de veículos equivalentes, no Nó Boa Aldeia Poente/ Boa Aldeia Nascente verificou-se no mês de Agosto (*vide* Figura 1) e no Nó Fail/ EN 231 verificou-se no mês de Julho (*vide* Figura 3). O valor mínimo do TMD verificou-se no mês de Dezembro (*vide* Figura 1 e Figura 2). A redução significativa observada no mês de Dezembro estará possivelmente relacionada com a introdução de Portagens na A25 que ocorreu no dia 8 de Dezembro de 2011.

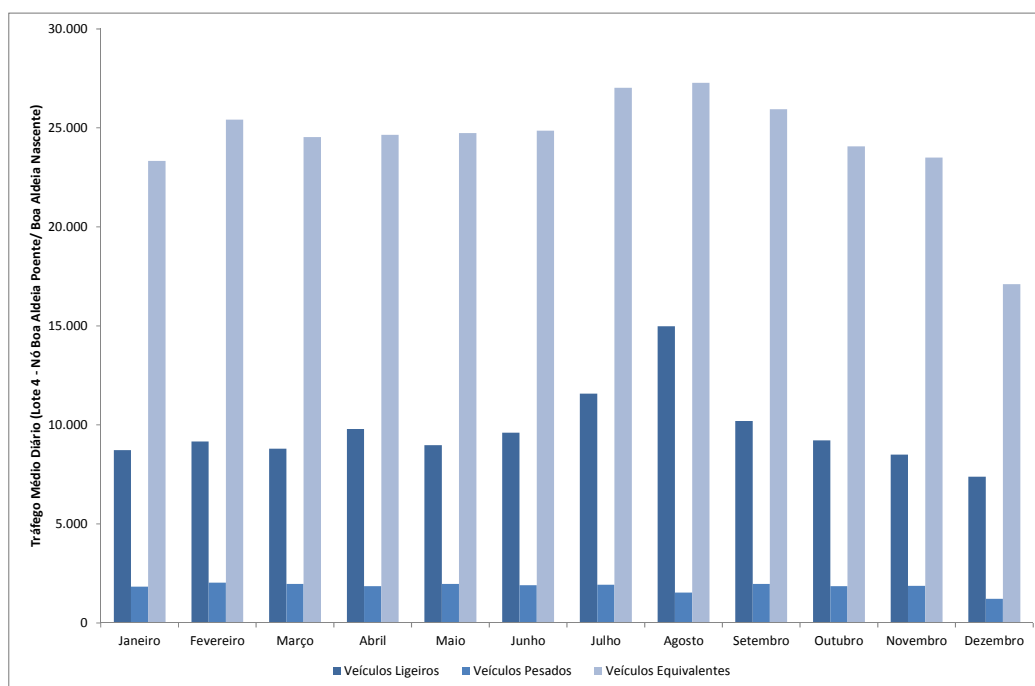


Figura 1 – Variação do Tráfego Médio Diário (TMD) ao longo de 2011 para o Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço Nó da Boa Aldeia/ IP3, Nó Boa Aldeia Poente/ Boa Aldeia Nascente.

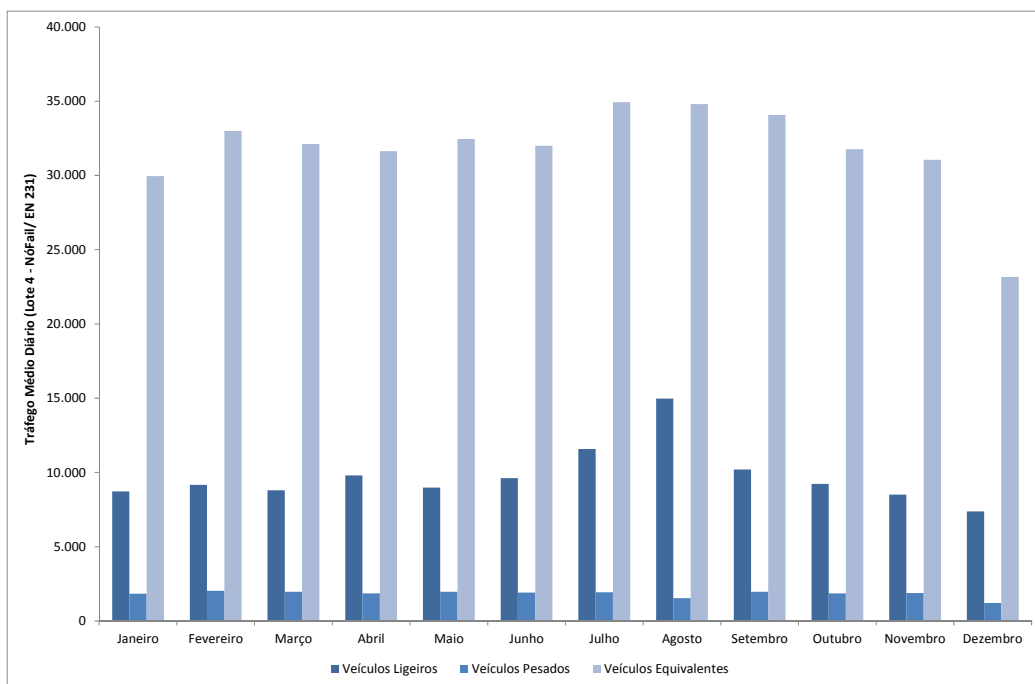


Figura 2 – Variação do Tráfego Médio Diário (TMD) ao longo de 2011 para o Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço Nó da Boa Aldeia/ IP3, Nó Fail/ EN 231.

A variação horária do TMD, para o mês de Dezembro, é apresentada na Figura 4 e Figura 5. O valor máximo do TMD, em termos de veículos equivalentes, nos Nó Boa Aldeia Poente/ Boa Aldeia Nascente e Nó Boa Aldeia Nascente/ Fail e Nó Fail/ EN231, para o mês de Dezembro, verificou-se às dezassete horas (*vide* Figura 3 à Figura 5). O valor mínimo do TMD, em termos de veículos equivalentes, para os mesmos Nós, e para o mês de Dezembro, verificou-se às três horas (*vide* Figura 3 à Figura 5).

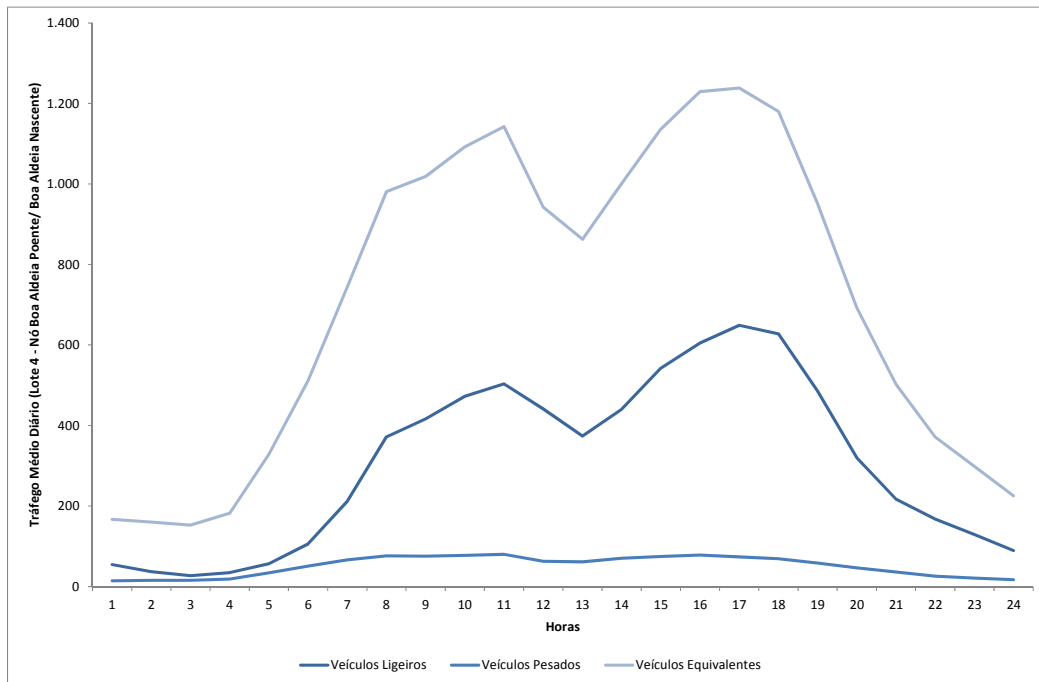


Figura 3 – Variação do Tráfego Médio Diário (TMD) ao longo do dia, para o mês de Dezembro, para o Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço Nó da Boa Aldeia/ IP3, Nó Boa Aldeia Poente/ Boa Aldeia Nascente.

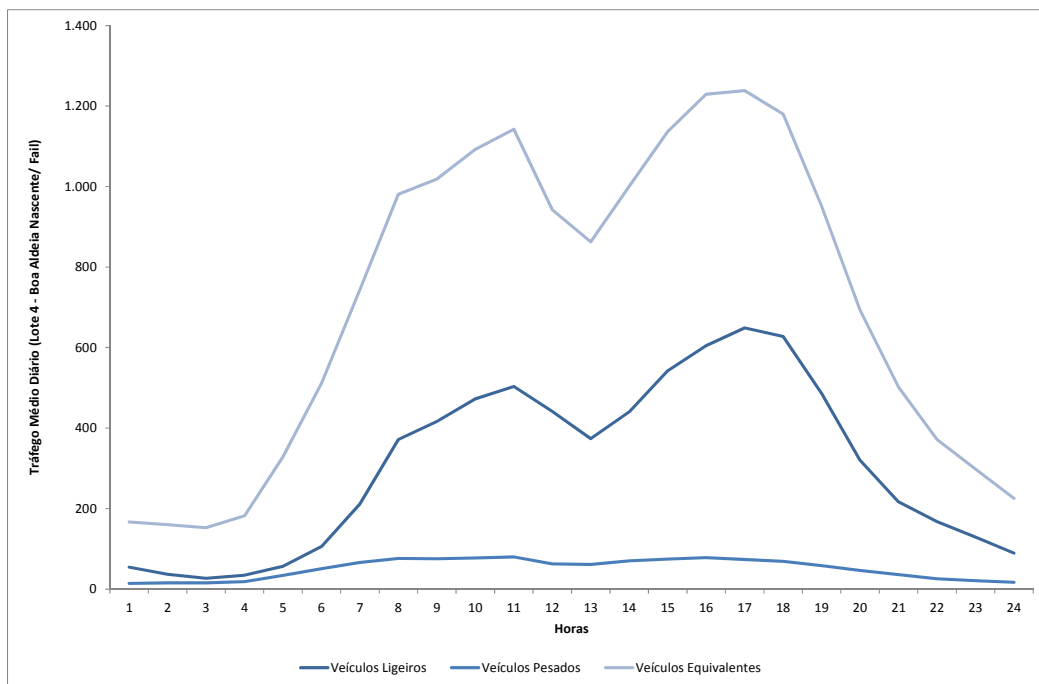


Figura 4 – Variação do Tráfego Médio Diário (TMD) ao longo do dia, para o mês de Dezembro, para o Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço Nó da Boa Aldeia/ IP3, Nó Boa Aldeia Nascente/ Fail.

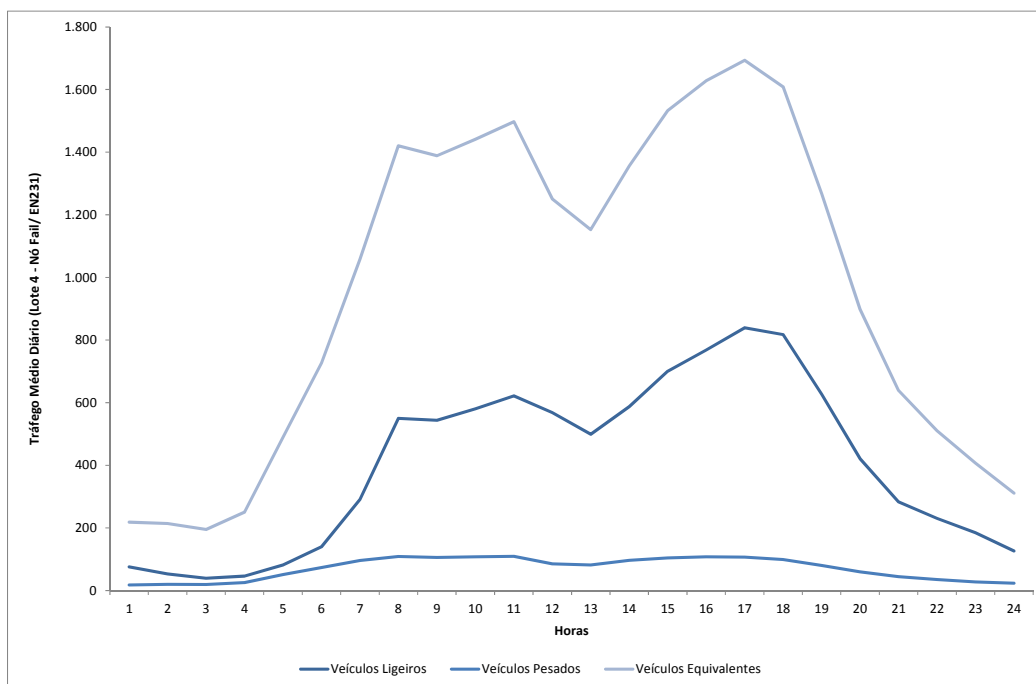


Figura 5 – Variação do Tráfego Médio Diário (TMD) ao longo do dia, para o mês de Dezembro, para o Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço Nó da Boa Aldeia/ IP3, Nó Fail/ EN231.

O tráfego médio horário, no mês de Dezembro de 2011, para os períodos de referência diurno, entardecer e noturno é apresentado na Tabela 4.

Tabela 4 – O tráfego médio horário, no mês de Dezembro de 2011, para os períodos de referência diurno, entardecer e noturno.

Veículos	TMH noturno	TMH entardecer	TMH diurno
<b>Ligeiros</b>	67	235	472
<b>Pesados</b>	23	36	71
<b>Equivalentes</b>	253	522	1040



#### 4.2 RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados obtidos dos indicadores  $L_{den}$  e  $L_{nr}$ , por local de medição de monitorização do ambiente sonoro, são apresentados na Tabela 5. Em anexo são apresentadas fichas individuais por local de medição, onde se descreve a localização do ponto de medição, com indicação das coordenadas geográficas, o tipo de recetor e as fontes de ruído locais (*vide* Anexo 1: Fichas individuais por local de medição para caracterização do ambiente sonoro).

Para uma análise mais detalhada deverá ser consultado o Relatório de Ensaio em anexo (Anexo 2: Relatório de Ensaio 02/23 – 09/11 – 04 – ED01/REV01, Medição do Nível Sonoro Contínuo Equivalente, Ponderado A, LAeq,T, - Determinação do Nível Sonoro Médio de Longa Duração Concessão da Beira Litoral e Alta – Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço Nó da Boa Aldeia/ IP3. Fase de exploração. Dezembro de 2011).

Tabela 5 – Resultados obtidos do  $L_{Aeq}$ ,  $L_{den}$  e  $L_n$  por local de medição de monitorização do ambiente sonoro na presente campanha.

Local de Medição	Período de Referência	$L_{Aeq}$ [dB (A)]	$L_{den}$ [dB(A)]	$L_n$ [dB(A)]
R1	Diurno	55,4	58	50
	Entardecer	52,3		
	Noturno	50,3		
R2	Diurno	56,5	60	52
	Entardecer	55,5		
	Noturno	52,4		
R3	Diurno	55,1	59	52
	Entardecer	52,9		
	Noturno	52,1		
R4	Diurno	55,1	57	49
	Entardecer	50,6		
	Noturno	49,0		
R5	Diurno	58,4	63	55
	Entardecer	58,5		
	Noturno	55,3		
R6	Diurno	56,9	58	50
	Entardecer	52,6		
	Noturno	49,5		
R7	Diurno	49,4	51	44
	Entardecer	44,0		
	Noturno	43,8		

#### 4.3 DISCUSSÃO, INTERPRETAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS FACE AOS CRITÉRIOS DEFINIDOS

Os valores de  $L_{den}$  e  $L_n$  obtidos na atual campanha de monitorização são comparados com os valores obtidos, sempre que possível, nas campanhas de monitorização realizadas nos anos de 2007 (AG/05/1217-2A) e 2010 (AG/05/1217-2010-4) e com os limites legislados pelo RGR (*vide* Tabela 6, Figura 6 e Figura 7).

Para a campanha de caracterização da fase de exploração para o ano de 2011, verifica-se que em nenhum dos recetores foi ultrapassado o valor limite para os indicadores de ruído  $L_{den}$  e  $L_n$ .

Seguidamente irão ser comparados os valores obtidos nas campanhas transatas com a campanha atual. Os valores que são comparados coincidem com os pontos de monitorização preconizados no RECAPE e respeitados na presente campanha de monitorização.

De acordo com os resultados obtidos nas campanhas em análise, é possível verificar, no recetor R5, uma ligeira diminuição do indicador  $L_n$  da campanha de 2007 para a campanha de 2010, no entanto na campanha atual o valor aumentou 10 dB, estando no limite definido pelo RGR (*vide* Figura 6). Para o valor do  $L_{den}$ , verificado no recetor R5, verifica-se a mesma tendência observada para o indicador  $L_n$ , isto é, uma ligeira descida da campanha de 2007 para a campanha de 2010 e um aumento de 10 dB da campanha de 2010 para a campanha de 2011 (*vide* Figura 7), contudo não ultrapassa o valor limite definido no RGR.

O recetor R5 está a aproximadamente 5 m de uma ribeira, e as medições efetuadas estão a ser influenciadas pelo ruído proveniente da água da ribeira. De salientar que foi efetuada uma nova campanha de monitorização, em fevereiro de 2012, no recetor R5 com o caudal da ribeira reduzido e os valores obtidos foram:  $L_{den}$  – 51 dB(A) e  $L_n$  – 44 dB(A).

Tabela 6 – Valores dos indicadores  $L_{den}$ ,  $L_n$  para as campanhas de monitorização dos anos 2007, 2010 e 2011 e limites legislados pelo RGR.

Ponto de Monitorização	Valores limite		Campanha 2007		Campanha 2010		Campanha 2011	
<b>R1</b>	65	55	-	-	-	-	58	50
<b>R2</b>			-	-	-	-	60	52
<b>R3</b>			-	-	-	-	59	52
<b>R4</b>			-	-	-	-	57	49
<b>R5</b>			54	48	53	45	63	55
<b>R6</b>			-	-	-	-	58	50
<b>R7</b>			-	-	-	-	51	44

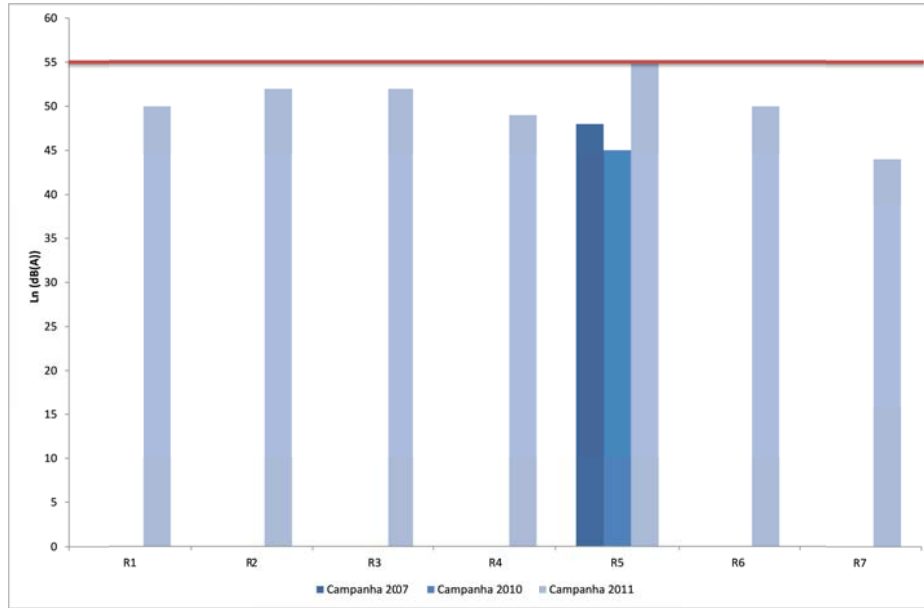


Figura 6 – Valor do indicador de ruído  $L_n$  medido nos recetores definidos em RECAPE nas campanhas de monitorização efetuadas em 2007, 2010 e 2011. A linha vermelha indica o valor limite definido no RGR para o indicador de ruído  $L_n$ .

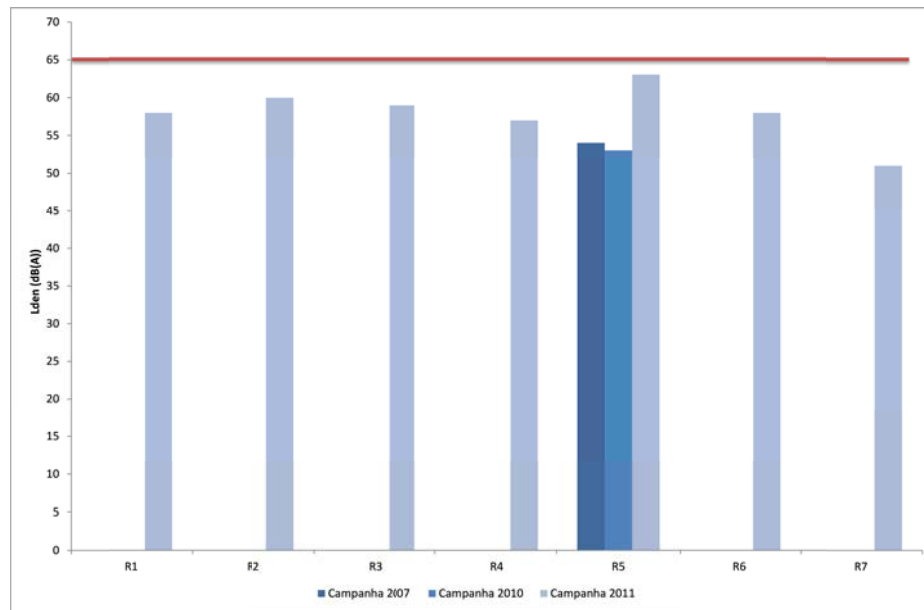


Figura 7 – Valor do indicador de ruído  $L_{den}$  medido nos recetores definidos em RECAPE nas campanhas de monitorização efetuadas em 2007, 2010 e 2011. A linha vermelha indica o valor limite definido no RGR para o indicador de ruído  $L_{den}$ .

## 5 CONCLUSÕES

De acordo com os dados obtidos na campanha de monitorização, para a caracterização da fase de exploração relativa ao ano de 2011, é possível concluir que o ruído proveniente do tráfego que circula no Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço Nó da Boa Aldeia/ IP3 não é suscetível de criar impactes significativos nos recetores sensíveis localizados na envolvente do referido lote, visto os indicadores de ruído  $L_{den}$  e  $L_n$  não terem ultrapassado o valor limite constante no RGR.

Tendo em conta os resultados obtidos na presente campanha de monitorização, não se recomenda a introdução de novas medidas de minimização e deverá ser efetuada uma nova campanha de monitorização daqui a cinco anos nos mesmos recetores.

## 6 ANEXOS

- Anexo 1: Fichas individuais por local de medição para caracterização do ambiente sonoro
- Anexo 2: Relatório de Ensaio 02/23 – 09/11 – 04 – ED01/REV01, Medição do Nível Sonoro Contínuo Equivalente, Ponderado A, LAeq,T, - Determinação do Nível Sonoro Médio de Longa Duração Concessão da Beira Litoral e Alta – Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço Nó da Boa Aldeia/ IP3. Fase de exploração. Dezembro de 2011

## 6.1 ANEXO 1: FICHAS INDIVIDUAIS POR LOCAL DE MEDIÇÃO PARA CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO

## FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE PONTO DE MONITORIZAÇÃO

### MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO

#### CONCESSÃO DA BEIRA LITORAL E ALTA

Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço Nó da Boa Aldeia/ IP3



DESIGNAÇÃO

**R1**

DATAS DE MONITORIZAÇÃO 7, 8, 20 E 21 DE DEZEMBRO DE 2011

#### REGISTO FOTOGRÁFICO



#### LOCALIZAÇÃO

POSICIONAMENTO RELATIVO AO TRAÇADO

Km 4+050 LN

TIPO DE RECETOR

HABITAÇÃO ISOLADA

COORDENADAS

M: 208381

P: 407709

Local de Medição	Valor Limite		Valor Medido		Resultado da Avaliação
	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R1	65	55	58	50	Cumpr

#### CARACTERÍSTICAS DAS PRINCIPAIS FONTES DE RUÍDO

As principais fontes de ruído na proximidade do recetor R1 são: a rodovia “Concessão da Beira Litoral e Alta – Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço nó de Boa Aldeia/IP3” em análise e as atividades agrícolas e domésticas.



## FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE PONTO DE MONITORIZAÇÃO

### MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO

#### CONCESSÃO DA BEIRA LITORAL E ALTA

Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço Nó da Boa Aldeia/ IP3



DESIGNAÇÃO

**R2**

DATAS DE MONITORIZAÇÃO 7, 8, 21 E 22 DE DEZEMBRO DE 2011

#### REGISTO FOTOGRÁFICO



#### LOCALIZAÇÃO

POSICIONAMENTO RELATIVO AO TRAÇADO

Km 4+650 LN

TIPO DE RECETOR

HABITAÇÃO ISOLADA

COORDENADAS

M: 209055

P: 407473

Local de Medição	Valor Limite		Valor Medido		Resultado da Avaliação
	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R2	65	55	60	52	Cumpre

#### CARACTERÍSTICAS DAS PRINCIPAIS FONTES DE RUÍDO

As principais fontes de ruído na proximidade do recetor R2 são: a rodovia “Concessão da Beira Litoral e Alta – Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço nó de Boa Aldeia/IP3” em análise, a Estrada das Almas 35m do recetor e as atividades agrícolas e domésticas.

## FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE PONTO DE MONITORIZAÇÃO

### MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO

#### CONCESSÃO DA BEIRA LITORAL E ALTA

Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço Nó da Boa Aldeia/ IP3



DESIGNAÇÃO

**R3**

DATAS DE MONITORIZAÇÃO 7, 15 E 20 DE DEZEMBRO DE 2011

#### REGISTO FOTOGRÁFICO



#### LOCALIZAÇÃO

POSICIONAMENTO RELATIVO AO TRAÇADO	Km 5+400 LS
TIPO DE RECETOR	CONJUNTO DE HABITAÇÕES
COORDENADAS	M: 209554 P: 407052

Local de Medição	Valor Limite		Valor Medido		Resultado da Avaliação
	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R3	65	55	59	52	Cumpre

#### CARACTERÍSTICAS DAS PRINCIPAIS FONTES DE RUÍDO

As principais fontes de ruído na proximidade do recetor R3 são: a rodovia “Concessão da Beira Litoral e Alta – Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço nó de Boa Aldeia/IP3” em análise e as atividades agrícolas e domésticas.

## FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE PONTO DE MONITORIZAÇÃO

### MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO

#### CONCESSÃO DA BEIRA LITORAL E ALTA

Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço Nó da Boa Aldeia/ IP3



DESIGNAÇÃO

**R4**

DATAS DE MONITORIZAÇÃO 13 E 14 DE DEZEMBRO DE 2011

#### REGISTO FOTOGRÁFICO



#### LOCALIZAÇÃO

POSICIONAMENTO RELATIVO AO TRAÇADO	Km 5+900 LN
TIPO DE RECETOR	CONJUNTO DE HABITAÇÕES
COORDENADAS	M: 210074 P: 407054

Local de Medição	Valor Limite		Valor Medido		Resultado da Avaliação
	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R4	65	55	57	49	Cumpe

#### CARACTERÍSTICAS DAS PRINCIPAIS FONTES DE RUÍDO

As principais fontes de ruído na proximidade do recetor R4 são: a rodovia “Concessão da Beira Litoral e Alta – Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço nó de Boa Aldeia/IP3” em análise e as atividades agrícolas e domésticas.

## FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE PONTO DE MONITORIZAÇÃO

### MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO

#### CONCESSÃO DA BEIRA LITORAL E ALTA

Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço Nó da Boa Aldeia/ IP3



DESIGNAÇÃO

**R5**

DATAS DE MONITORIZAÇÃO 13 E 14 DE DEZEMBRO DE 2011

#### REGISTO FOTOGRÁFICO



#### LOCALIZAÇÃO

POSICIONAMENTO RELATIVO AO TRAÇADO	Km 6+800 LN
TIPO DE RECETOR	CONJUNTO DE HABITAÇÕES
COORDENADAS	M: 211006 P: 407041

Local de Medição	Valor Limite		Valor Medido		Resultado da Avaliação
	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R5	65	55	63	55	Cumpe

#### CARACTERÍSTICAS DAS PRINCIPAIS FONTES DE RUÍDO

As principais fontes de ruído na proximidade do recetor R5 são: a rodovia “Concessão da Beira Litoral e Alta – Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço nó de Boa Aldeia/IP3” em análise e as atividades agrícolas e domésticas. De referir que o campo sonoro na envolvente de R5, se encontrava sob a influência do ruído provocado pelo fluxo de uma ribeira a aproximadamente 5m do recetor.

## FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE PONTO DE MONITORIZAÇÃO

### MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO

#### CONCESSÃO DA BEIRA LITORAL E ALTA

Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço Nó da Boa Aldeia/ IP3



DESIGNAÇÃO

**R6**

DATAS DE MONITORIZAÇÃO 12, 13, 15 E 16 DE DEZEMBRO DE 2011

#### REGISTO FOTOGRÁFICO



#### LOCALIZAÇÃO

POSICIONAMENTO RELATIVO AO TRAÇADO	Km 10+300 LN
TIPO DE RECETOR	HABITAÇÕES ISOLADAS
COORDENADAS	M: 214131 P: 406464

Local de Medição	Valor Limite		Valor Medido		Resultado da Avaliação
	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R6	65	55	58	50	Cumpre

#### CARACTERÍSTICAS DAS PRINCIPAIS FONTES DE RUÍDO

As principais fontes de ruído na proximidade do recetor R6 são: a rodovia “Concessão da Beira Litoral e Alta – Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço nó de Boa Aldeia/IP3” em análise e as atividades agrícolas e domésticas.

## FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE PONTO DE MONITORIZAÇÃO

### MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO

#### CONCESSÃO DA BEIRA LITORAL E ALTA

Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço Nó da Boa Aldeia/ IP3



DESIGNAÇÃO

**R7**

DATAS DE MONITORIZAÇÃO 12 E 15 DE DEZEMBRO DE 2011

#### REGISTO FOTOGRÁFICO



#### LOCALIZAÇÃO

POSICIONAMENTO RELATIVO AO TRAÇADO	Km 10+600 LS
TIPO DE RECETOR	HABITAÇÃO ISOLADA
COORDENADAS	M: 214343 P: 406263

Local de Medição	Valor Limite		Valor Medido		Resultado da Avaliação
	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R6	65	55	51	44	Cumpre

#### CARACTERÍSTICAS DAS PRINCIPAIS FONTES DE RUÍDO

As principais fontes de ruído na proximidade do recetor R7 são: a rodovia “Concessão da Beira Litoral e Alta – Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço nó de Boa Aldeia/IP3” em análise e as atividades agrícolas e domésticas.

6.2 ANEXO 2: RELATÓRIO DE ENSAIO 02/23 – 09/11 – 04 – ED01/REV01, MEDIÇÃO DO NÍVEL SONORO CONTÍNUO EQUIVALENTE, PONDERADO A, LAEQ,T, - DETERMINAÇÃO DO NÍVEL SONORO MÉDIO DE LONGA DURAÇÃO CONCESSÃO DA BEIRA LITORAL E ALTA – LOTE 4 – A25/IP5: NÓ DO IC2 – VISEU – VARIANTE VISEU – SOLUÇÃO 3 – SUBLANÇO NÓ DA BOA ALDEIA/ IP3. FASE DE EXPLORAÇÃO. DEZEMBRO DE 2011

# RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 02/23 – 09/11 – 04 – ED01/REV01

MEDIÇÃO DO NÍVEL SONORO CONTÍNUO EQUIVALENTE, PONDERADO A, LAEQ,T,  
DETERMINAÇÃO DO NÍVEL SONORO MÉDIO DE LONGA DURAÇÃO CONCESSÃO DA BEIRA  
LITORAL E ALTA – LOTE 4 – A25/IP5: NÓ DO IC2 – VISEU – VARIANTE VISEU - SOLUÇÃO 3 -  
SUBLANÇO NÓ DA BOA ALDEIA/ IP3  
FASE DE EXPLORAÇÃO - DEZEMBRO DE 2011



**MONITAR**  
engenharia do ambiente



# RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 02/23 – 09/11 – 04 – ED01/REV01

MEDIÇÃO DO NÍVEL SONORO CONTÍNUO EQUIVALENTE, PONDERADO A, LAEQ,T,

DETERMINAÇÃO DO NÍVEL SONORO MÉDIO DE LONGA DURAÇÃO CONCESSÃO DA BEIRA LITORAL E ALTA – LOTE 4 – A25/IP5: NÓ DO IC2 – VISEU – VARIANTE VISEU - SOLUÇÃO 3 - SUBLANÇO NÓ DA BOA ALDEIA/ IP3

FASE DE EXPLORAÇÃO - DEZEMBRO DE 2011

ENSAIO	MÉTODO
<b>Medição dos níveis de pressão sonora. Determinação do nível médio de longa duração.</b>	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011



**FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO DE ENSAIO**

<b>AUTOR DO RELATÓRIO</b>	MONITARLAB MONITAR – ENGENHARIA DO AMBIENTE BAIRRO DE SANTA EULÁLIA, REPESES 3500-691 VISEU
<b>IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE</b>	ASCENDI RUA ANTERO DE QUENTAL Nº 381, 3º 4455-586 PERAFITA MATOSINHOS
<b>TÍTULO DO RELATÓRIO</b>	MEDIÇÃO DO NÍVEL SONORO CONTÍNUO EQUIVALENTE, PONDERADO A, LAEQ,T DETERMINAÇÃO DO NÍVEL SONORO MÉDIO DE LONGA DURAÇÃO CONCESSÃO DA BEIRA LITORAL E ALTA – LOTE 4 – A25/IP5: NÓ DO IC2 – VISEU – VARIANTE VISEU – SOLUÇÃO 3 – SUBLANÇO NÓ DA BOA ALDEIA/IP3 FASE DE EXPLORAÇÃO – DEZEMBRO DE 2011
<b>N.º DO RELATÓRIO</b>	RELATÓRIO DE ENSAIO nº 02/23 – 09/11 – 04 – ED01/REV01
<b>EDIÇÃO/REVISÃO</b>	EDIÇÃO 01/ REVISÃO 01
<b>NATUREZA DAS REVISÃO</b>	-ACTUALIZAÇÃO DE DADOS DE LOCALIZAÇÃO DE BARREIRAS ACÚSTICAS.
<b>ÂMBITO DO RELATÓRIO</b>	MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL
<b>N.º DA PROPOSTA</b>	PROPOSTA TÉCNICO-COMERCIAL nº 02/23 – 09/11
<b>LOCAIS DA MEDIÇÃO</b>	CONCELHO DE VISEU, DISTRITO DE VISEU
<b>DATA DE REALIZAÇÃO DA MEDIÇÃO</b>	7, 8, 15, 20 E 21 DE DEZEMBRO DE 2011
<b>DIRECTOR TÉCNICO</b>	<input type="text"/>
<b>TÉCNICO OPERACIONAL</b>	<input type="text"/>
<b>DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO</b>	24 DE FEVEREIRO DE 2012

## ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	5
ACTIVIDADE EM ANÁLISE .....	5
METODOLOGIA DE MEDIÇÃO.....	5
EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO.....	6
LOCAIS DE MEDIÇÃO .....	6
RESULTADOS .....	7
R1.....	7
R2.....	9
R3.....	11
R4.....	13
R5.....	15
R6.....	17
R7.....	19
ANEXOS .....	21
Enquadramento Legislativo .....	22
Cópia do Certificado de Acreditação do Laboratório MonitarLab .....	24
Cartografia – Locais de medição de ruído.....	28
Contagens de Tráfego .....	32
Dados Meteorológicos.....	36

## INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Ensaio é relativo à avaliação acústica realizada no âmbito da monitorização do ruído ambiente da Concessão da Beira Litoral e Alta – Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço nó de Boa Aldeia/IP3. A avaliação acústica foi realizada de acordo com o Regulamento Geral do Ruído (RGR) (Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro).

Os receptores sensíveis mais próximos da Concessão da Beira Litoral e Alta – Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço nó de Boa Aldeia/IP3 são pequenos aglomerados populacionais (Routar, Carqueija, Vilas Covas e Soutulho) que se localizam no concelho Viseu.

Para verificação do cumprimento do critério de exposição, os indicadores de ruído diurno-entardecer-nocturno e nocturno, obtidos para cada receptor sensível, foram comparados com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do RGR e tido em consideração que a grande infra-estrutura de transporte já existia à data da entrada em vigor do RGR.

Em anexo é apresentado o

## ACTIVIDADE EM ANÁLISE

DESIGNAÇÃO	ACTIVIDADE
Concessão da Beira Litoral e Alta – Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço nó de Boa Aldeia/IP3	Grande Infra-estrutura de transporte

## METODOLOGIA DE MEDIÇÃO

- NP ISO 1996-1:2011. Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação;
- NP ISO 1996-2:2011. Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente;
- Instituto Português de Acreditação (IPAC), Circular Clientes n.º 02/2007. Critérios de acreditação transitórios relativos a representatividade das amostragens de acordo com o Decreto-Lei n.º 9/2007;
- NP 4361 - 2:2001. Acústica. Atenuação do som na sua propagação ao ar livre. Parte 2: Método Geral de cálculo.

Observações: Ensaio realizado pelo laboratório de ensaio da Monitorar, *vide* (Cópia do Certificado de Acreditação do Laboratório MonitorLab).

**EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO**

Equipamento de medição	Marca/Modelo/N.º de Série
Sonómetro integrador da classe de precisão 1	Bruel & Kjaer/2260/2604603
Despacho de aprovação do Sonómetro	245.70.98.3.19
Boletim de Verificação	245.70 / 11.644
Data de verificação	26/10/2011
Termo-higrómetro-Anemómetro	Kestrel/4500/624826
Certificados de Calibração	H11-23659 (Higrómetro); T11-23659 (Termómetro); A11-23659 (Anemómetro)
Data de calibração	09/03/2011 (Higrómetro); 15/03/2011 (Termómetro); 14/03/2011 (Anemómetro)

**LOCAIS DE MEDIÇÃO**

Local de Medição	Localidade	Coordenadas Militares (Datum Lisboa)	Tipo de Receptores	Distância aproximada ao eixo da via (m)	Posição do receptor relativamente ao traçado	Existência de Barreira Acústica
R1	Routar	M: 208381 P: 407709	Habitação Isolada	30	Km 4+050 Lado Norte	Sim
R2	Carqueija	M: 209055 P: 407473	Habitação Isolada	50	Km 4+650 Lado Norte	Sim
R3	Vilas Covas	M: 209554 P: 407052	Conjunto de Habitações	35	Km 5+400 Lado Sul	Sim
R4	Vilas Covas	M: 210074 P: 407054	Conjunto de Habitações	90	Km 5+900 Lado Norte	Não
R5	Vilas Covas	M: 211006 P: 407041	Conjunto de Habitações	80	Km 6+800 Lado Norte	Sim
R6	Soutulho	M: 214131 P: 406464	Habitação Isolada	50	Km 10+300 Lado Norte	Sim
R7	Soutulho	M: 214343 P: 406263	Habitação Isolada	90	Km 10+600 Lado Sul	Sim

**Nota:** Os locais de medição estão representados nas Cartas anexas (*vide* Cartografia – Locais de medição de ruído).

## RESULTADOS

### R1

**Observações:** As principais fontes de ruído na proximidade do receptor R1 são: a rodovia “Concessão da Beira Litoral e Alta – Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço nó de Boa Aldeia/IP3” em análise e as actividades agrícolas e domésticas.

Nota: As contagens de tráfego são apresentados em anexo (**vide** Contagens de Tráfego). Os dados meteorológicos ocorridos nos períodos de medição são apresentados no anexo Dados Meteorológicos.

### CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro.

#### Período Diurno

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L <sub>Aeq, Fast</sub> (dB(A))	L <sub>Aeq, Fast</sub> (dB(A))
R1 - Med1	07-12-2011	17:22:28	0:10:00	56,5	
R1 - Med2	07-12-2011	17:32:51	0:10:00	57,4	57,1
R1 - Med3	07-12-2011	17:58:52	0:10:00	57,2	
R1 - Med4	20-12-2011	17:31:44	0:10:00	52,0	
R1 - Med5	20-12-2011	17:42:14	0:10:00	53,2	52,5
R1 - Med6	20-12-2011	18:07:06	0:10:00	52,3	
<b>Observações:</b>				<b>Ld</b>	55,4
Para o período diurno considerou-se: Cmet = 0 dB					



Período Entardecer					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L <sub>Aeq,Fast</sub> (dB(A))	L <sub>Aeq,Fast</sub> (dB(A))
R1 - Med7	07-12-2011	21:14:52	0:10:00	54,7	
R1 - Med8	07-12-2011	21:25:01	0:10:00	54,0	54,2
R1 - Med9	07-12-2011	21:35:14	0:10:00	53,9	
R1 - Med10	20-12-2011	21:19:24	0:10:00	49,4	
R1 - Med11	20-12-2011	21:29:44	0:10:00	48,1	48,8
R1 - Med12	20-12-2011	21:39:56	0:10:00	48,8	
				<b>Le</b>	52,3
<b>Observações:</b>					
Para o período do entardecer considerou-se: Cmet = 0 dB					

Período Nocturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L <sub>Aeq,Fast</sub> (dB(A))	L <sub>Aeq,Fast</sub> (dB(A))
R1 - Med13	07-12-2011	23:47:35	0:10:00	51,9	
R1 - Med14	08-12-2011	00:08:05	0:10:00	53,3	52,4
R1 - Med15	08-12-2011	00:18:22	0:10:00	51,8	
R1 - Med16	20-12-2011	23:44:12	0:10:00	46,0	
R1 - Med17	20-12-2011	23:54:31	0:10:00	47,6	46,4
R1 - Med18	21-12-2011	00:04:41	0:10:00	45,1	
				<b>Ln</b>	50,3
<b>Observações:</b>					
Para o período nocturno considerou-se: Cmet = 0 dB					

Local de Medição	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
<b>R1</b>	65	55	58	50	Cumpre
<b>Observações:</b>					
A data da entrada em vigor do RGR, na proximidade do local em avaliação, existia em exploração uma grande infraestrutura de transporte.					
De acordo com as alíneas a) e c) do artigo 11.º do RGR o local em avaliação não deve ficar exposto a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L <sub>den</sub> , nem superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L <sub>n</sub> .					
Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.					

**R2**

**Observações:** As principais fontes de ruído na proximidade do receptor R2 são: a rodovia “Concessão da Beira Litoral e Alta – Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço nó de Boa Aldeia/IP3” em análise, a Estrada das Almas à distância de 35m do receptor e as atividades agrícolas e domésticas.

Nota: As contagens de tráfego são apresentados em anexo (**vide** Contagens de Tráfego). Os dados meteorológicos ocorridos nos períodos de medição são apresentados no anexo Dados Meteorológicos.

**CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA**

Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro.

**Período Diurno**

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L <sub>Aeq, Fast</sub> (dB(A))	L <sub>Aeq, Fast</sub> (dB(A))
R2 - Med1	07-12-2011	16:24:37	0:10:00	54,8	
R2 - Med2	07-12-2011	16:46:31	0:10:00	56,9	56,4
R2 - Med3	07-12-2011	16:58:01	0:10:00	57,1	
R2 - Med4	21-12-2011	18:36:38	0:10:00	57,0	
R2 - Med5	21-12-2011	18:46:52	0:10:00	56,3	56,8
R2 - Med6	21-12-2011	18:57:01	0:10:00	57,1	
				<b>Ld</b>	56,5

**Observações:**

Para o período diurno considerou-se: Cmet = 0,09 dB

**Período Entardecer**

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L <sub>Aeq, Fast</sub> (dB(A))	L <sub>Aeq, Fast</sub> (dB(A))
R2 - Med7	07-12-2011	20:35:42	0:10:00	57,5	
R2 - Med8	07-12-2011	20:46:09	0:10:00	56,0	56,7
R2 - Med9	07-12-2011	20:56:26	0:10:00	56,5	
R2 - Med10	21-12-2011	20:54:12	0:10:00	53,8	
R2 - Med11	21-12-2011	21:04:26	0:10:00	53,6	53,9
R2 - Med12	21-12-2011	21:14:35	0:10:00	54,3	
				<b>Le</b>	55,5

**Observações:**

Para o período do entardecer considerou-se: Cmet = 0,04 dB



Período Nocturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L <sub>Aeq,Fast</sub> (dB(A))	L <sub>Aeq,Fast</sub> (dB(A))
R2 - Med13	08-12-2011	00:35:28	0:10:00	53,0	
R2 - Med14	08-12-2011	00:46:06	0:10:00	52,5	52,5
R2 - Med15	08-12-2011	00:56:27	0:10:00	52,1	
R2 - Med16	22-12-2011	01:24:04	0:10:00	53,2	
R2 - Med17	22-12-2011	01:34:26	0:10:00	50,6	52,2
R2 - Med18	22-12-2011	01:44:37	0:10:00	52,3	
<b>Observações:</b>				<b>Ln</b>	52,4
Para o período nocturno considerou-se: Cmet = 0 dB					

Local de Medição	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
<b>R2</b>	65	55	60	52	Cumpre
<b>Observações:</b>					
A data da entrada em vigor do RGR, na proximidade do local em avaliação, existia em exploração uma grande infraestrutura de transporte.					
De acordo com as alíneas a) e c) do artigo 11.º do RGR o local em avaliação não deve ficar exposto a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L <sub>den</sub> , nem superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L <sub>n</sub> .					
Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.					

**R3**

**Observações:** As principais fontes de ruído na proximidade do receptor R3 são: a rodovia “Concessão da Beira Litoral e Alta – Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço nó de Boa Aldeia/IP3” em análise e as actividades agrícolas e domésticas.

Nota: As contagens de tráfego são apresentados em anexo (vide Contagens de Tráfego). Os dados meteorológicos ocorridos nos períodos de medição são apresentados no anexo Dados Meteorológicos.

**CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA**

Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro.

**Período Diurno**

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L <sub>Aeq, Fast</sub> (dB(A))	L <sub>Aeq, Fast</sub> (dB(A))
R3 - Med1	15-12-2011	15:38:20	0:10:00	54,8	
R3 - Med2	15-12-2011	15:48:41	0:10:00	56,0	55,8
R3 - Med3	15-12-2011	15:58:52	0:10:00	56,5	
R3 - Med4	20-12-2011	19:12:04	0:10:00	55,8	
R3 - Med5	20-12-2011	19:22:21	0:10:00	52,6	54,3
R3 - Med6	20-12-2011	19:32:33	0:10:00	53,8	
<b>Observações:</b>				<b>Ld</b>	55,1
Para o período diurno considerou-se: Cmet = 0 dB					

**Período Entardecer**

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L <sub>Aeq, Fast</sub> (dB(A))	L <sub>Aeq, Fast</sub> (dB(A))
R3 - Med7	07-12-2011	22:00:20	0:10:00	55,8	
R3 - Med8	07-12-2011	22:25:12	0:10:00	52,6	54,2
R3 - Med9	07-12-2011	22:35:33	0:10:00	53,5	
R3 - Med10	20-12-2011	22:25:20	0:10:00	51,2	
R3 - Med11	20-12-2011	22:36:02	0:10:00	50,9	50,9
R3 - Med12	20-12-2011	22:46:15	0:10:00	50,7	
<b>Observações:</b>				<b>Le</b>	52,9
Para o período do entardecer considerou-se: Cmet = 0 dB					

Período Nocturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L <sub>Aeq,Fast</sub> (dB(A))	L <sub>Aeq,Fast</sub> (dB(A))
R3 - Med13	07-12-2011	23:03:21	0:10:00	53,5	
R3 - Med14	07-12-2011	23:13:43	0:10:00	54,1	53,2
R3 - Med15	07-12-2011	23:23:54	0:10:00	51,7	
R3 - Med16	20-12-2011	23:00:50	0:10:00	52,0	
R3 - Med17	20-12-2011	23:11:01	0:10:00	50,0	50,5
R3 - Med18	20-12-2011	23:21:10	0:10:00	49,1	
<b>Observações:</b>				<b>Ln</b>	52,1
Para o período nocturno considerou-se: Cmet = 0 dB					

Local de Medição	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
<b>R3</b>	65	55	59	52	Cumpre
<b>Observações:</b>					
A data da entrada em vigor do RGR, na proximidade do local em avaliação, existia em exploração uma grande infraestrutura de transporte.					
De acordo com as alíneas a) e c) do artigo 11.º do RGR o local em avaliação não deve ficar exposto a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L <sub>den</sub> , nem superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L <sub>n</sub> .					
Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.					

**R4**

**Observações:** As principais fontes de ruído na proximidade do receptor R4 são: a rodovia “Concessão da Beira Litoral e Alta – Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço nó de Boa Aldeia/IP3” em análise e as actividades agrícolas e domésticas.

Nota: As contagens de tráfego são apresentados em anexo (**vide** Contagens de Tráfego). Os dados meteorológicos ocorridos nos períodos de medição são apresentados no anexo Dados Meteorológicos.

**CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA**

Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro.

**Período Diurno**

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L <sub>Aeq,Fast</sub> (dB(A))	L <sub>Aeq,Fast</sub> (dB(A))
R4 - Med1	13-12-2011	18:13:36	0:10:00	55,5	
R4 - Med2	13-12-2011	18:23:49	0:10:00	55,4	55,2
R4 - Med3	13-12-2011	18:34:06	0:10:00	54,6	
R4 - Med4	14-12-2011	19:10:47	0:10:00	55,5	
R4 - Med5	14-12-2011	19:21:11	0:10:00	56,4	56,3
R4 - Med6	14-12-2011	19:31:23	0:10:00	56,8	
<b>Observações:</b>				<b>Ld</b>	55,1
Para o período diurno considerou-se: Cmet = 0,7 dB					

**Período Entardecer**

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L <sub>Aeq,Fast</sub> (dB(A))	L <sub>Aeq,Fast</sub> (dB(A))
R4 - Med7	13-12-2011	21:51:54	0:10:05	50,9	
R4 - Med8	13-12-2011	22:12:47	0:10:00	50,2	50,2
R4 - Med9	13-12-2011	22:22:58	0:10:00	49,4	
R4 - Med10	14-12-2011	21:56:21	0:10:00	52,5	
R4 - Med11	14-12-2011	22:06:44	0:10:00	51,4	51,6
R4 - Med12	14-12-2011	22:16:54	0:10:00	50,6	
<b>Observações:</b>				<b>Le</b>	50,6
Para o período do entardecer considerou-se: Cmet = 0,33 dB					

Período Nocturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L <sub>Aeq,Fast</sub> (dB(A))	L <sub>Aeq,Fast</sub> (dB(A))
R4 - Med13	13-12-2011	23:00:43	0:10:10	48,8	
R4 - Med14	13-12-2011	23:11:23	0:10:05	47,0	48,0
R4 - Med15	13-12-2011	23:22:06	0:10:00	48,0	
R4 - Med16	14-12-2011	23:00:18	0:10:00	49,7	
R4 - Med17	14-12-2011	23:10:53	0:10:00	49,8	49,8
R4 - Med18	14-12-2011	23:21:05	0:10:00	50,0	
<b>Observações:</b>				Ln	49,0
Para o período nocturno considerou-se: Cmet = 0 dB					

Local de Medição	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
<b>R4</b>	65	55	57	49	Cumpre
<b>Observações:</b>					
A data da entrada em vigor do RGR, na proximidade do local em avaliação, existia em exploração uma grande infraestrutura de transporte.					
De acordo com as alíneas a) e c) do artigo 11.º do RGR o local em avaliação não deve ficar exposto a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L <sub>den</sub> , nem superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L <sub>n</sub> .					
Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.					

**R5**

**Observações:** As principais fontes de ruído na proximidade do receptor R5 são: a rodovia “Concessão da Beira Litoral e Alta – Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço nó de Boa Aldeia/IP3” em análise e as actividades agrícolas e domésticas. De referir que o campo sonoro na envolvente de R5, se encontrava sob a influência do ruído provocado pelo fluxo de uma ribeira a aproximadamente 5m do receptor.

Nota: As contagens de tráfego são apresentados em anexo (*vide* Contagens de Tráfego). Os dados meteorológicos ocorridos nos períodos de medição são apresentados no anexo Dados Meteorológicos.

**CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA**

Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro.

**Período Diurno**

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L <sub>Aeq, Fast</sub> (dB(A))	L <sub>Aeq, Fast</sub> (dB(A))
R5 - Med1	13-12-2011	17:30:17	0:10:00	56,0	
R5 - Med2	13-12-2011	17:40:29	0:10:00	56,2	56,2
R5 - Med3	13-12-2011	17:50:40	0:10:00	56,3	
R5 - Med4	14-12-2011	18:29:54	0:10:00	60,1	
R5 - Med5	14-12-2011	18:40:06	0:10:00	59,9	59,9
R5 - Med6	14-12-2011	18:50:35	0:10:00	59,8	
				<b>Ld</b>	<b>58,4</b>

**Observações:**  
Para o período diurno considerou-se: Cmet = 0 dB

**Período Entardecer**

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L <sub>Aeq, Fast</sub> (dB(A))	L <sub>Aeq, Fast</sub> (dB(A))
R5 - Med7	13-12-2011	21:06:51	0:10:00	55,9	
R5 - Med8	13-12-2011	21:17:03	0:10:00	56,0	56,0
R5 - Med9	13-12-2011	21:27:15	0:10:00	56,0	
R5 - Med10	14-12-2011	21:16:16	0:10:00	60,2	
R5 - Med11	14-12-2011	21:26:27	0:10:00	60,3	60,1
R5 - Med12	14-12-2011	21:37:03	0:10:00	59,7	
				<b>Le</b>	<b>58,5</b>

**Observações:**  
Para o período do entardecer considerou-se: Cmet = 0 dB

Período Nocturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L <sub>Aeq,Fast</sub> (dB(A))	L <sub>Aeq,Fast</sub> (dB(A))
R5 - Med13	13-12-2011	23:41:57	0:10:00	55,2	
R5 - Med14	13-12-2011	23:52:15	0:10:00	55,2	55,2
R5 - Med15	14-12-2011	00:08:06	0:10:00	55,2	
R5 - Med16	14-12-2011	23:41:29	0:10:00	55,4	
R5 - Med17	14-12-2011	23:51:42	0:10:00	55,4	55,4
R5 - Med18	15-12-2011	00:01:52	0:10:00	55,5	
				<b>Ln</b>	<b>55,3</b>
<b>Observações:</b>					
Para o período nocturno considerou-se: C <sub>met</sub> = 0 dB					

Local de Medição	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
<b>R5</b>	65	55	63	55	<b>Inferior ao valor limite</b>
<b>Observações:</b>					
A data da entrada em vigor do RGR, na proximidade do local em avaliação, existia em exploração uma grande infra-estrutura de transporte.					
De acordo com as alíneas a) e c) do artigo 11.º do RGR o local em avaliação não deve ficar exposto a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L <sub>den</sub> , nem superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L <sub>n</sub> .					

**R6**

**Observações:** As principais fontes de ruído na proximidade do receptor R6 são: a rodovia “Concessão da Beira Litoral e Alta – Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço nó de Boa Aldeia/IP3” em análise e as actividades agrícolas e domésticas.

Nota: As contagens de tráfego são apresentados em anexo (**vide** Contagens de Tráfego). Os dados meteorológicos ocorridos nos períodos de medição são apresentados no anexo Dados Meteorológicos.

**CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA**

Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro.

**Período Diurno**

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L <sub>Aeq, Fast</sub> (dB(A))	L <sub>Aeq, Fast</sub> (dB(A))
R6 - Med1	12-12-2011	16:13:15	0:10:00	56,6	
R6 - Med2	12-12-2011	16:23:39	0:10:00	54,8	55,9
R6 - Med3	12-12-2011	16:33:59	0:10:00	56,2	
R6 - Med4	15-12-2011	16:51:29	0:10:00	56,8	
R6 - Med5	15-12-2011	17:01:38	0:10:00	59,1	57,9
R6 - Med6	15-12-2011	17:11:48	0:10:00	57,5	
<b>Observações:</b>				<b>Ld</b>	56,9
Para o período diurno considerou-se: Cmet = 0,09 dB					

**Período Entardecer**

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L <sub>Aeq, Fast</sub> (dB(A))	L <sub>Aeq, Fast</sub> (dB(A))
R6 - Med7	12-12-2011	21:23:28	0:10:00	50,6	
R6 - Med8	12-12-2011	21:40:56	0:10:00	51,5	51,8
R6 - Med9	12-12-2011	21:51:12	0:10:00	53,0	
R6 - Med10	15-12-2011	21:00:24	0:10:00	53,4	
R6 - Med11	15-12-2011	21:14:19	0:10:00	53,1	53,4
R6 - Med12	15-12-2011	21:24:37	0:10:00	53,7	
<b>Observações:</b>				<b>Le</b>	52,6
Para o período do entardecer considerou-se: Cmet = 0,04 dB					



Período Nocturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L <sub>Aeq,Fast</sub> (dB(A))	L <sub>Aeq,Fast</sub> (dB(A))
R6 - Med13	12-12-2011	23:45:05	0:10:00	49,9	
R6 - Med14	13-12-2011	00:01:35	0:10:00	47,0	48,6
R6 - Med15	13-12-2011	00:16:41	0:10:00	48,5	
R6 - Med16	15-12-2011	23:58:47	0:10:00	50,5	
R6 - Med17	16-12-2011	00:11:55	0:10:00	50,5	50,2
R6 - Med18	16-12-2011	00:29:07	0:10:00	49,7	
				<b>Ln</b>	49,5
<b>Observações:</b>					
Para o período nocturno considerou-se: Cmet = 0 dB					

Local de Medição	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
<b>R6</b>	65	55	58	50	Cumpre
<b>Observações:</b>					
A data da entrada em vigor do RGR, na proximidade do local em avaliação, existia em exploração uma grande infraestrutura de transporte.					
De acordo com as alíneas a) e c) do artigo 11.º do RGR o local em avaliação não deve ficar exposto a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L <sub>den</sub> , nem superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L <sub>n</sub> .					
Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.					

**R7**

**Observações:** As principais fontes de ruído na proximidade do receptor R7 são: a rodovia “Concessão da Beira Litoral e Alta – Lote 4 – A25/IP5: Nó do IC2 – Viseu – Variante Viseu – Solução 3 – Sublanço nó de Boa Aldeia/IP3” em análise e as actividades agrícolas e domésticas.

Nota: As contagens de tráfego são apresentados em anexo (**vide** Contagens de Tráfego). Os dados meteorológicos ocorridos nos períodos de medição são apresentados no anexo Dados Meteorológicos.

**CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA**

Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro.

**Período Diurno**

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L <sub>Aeq,Fast</sub> (dB(A))	L <sub>Aeq,Fast</sub> (dB(A))
R7 - Med1	12-12-2011	17:13:05	0:10:00	50,0	
R7 - Med2	12-12-2011	17:24:24	0:10:00	50,0	50,0
R7 - Med3	12-12-2011	17:36:22	0:10:00	49,9	
R7 - Med4	15-12-2011	17:29:55	0:10:00	50,4	
R7 - Med5	15-12-2011	17:46:45	0:10:00	49,7	50,2
R7 - Med6	15-12-2011	17:58:52	0:10:00	50,4	
<b>Observações:</b>				<b>L<sub>d</sub></b>	49,4
Para o período diurno considerou-se: C <sub>met</sub> = 0,7 dB					

**Período Entardecer**

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L <sub>Aeq,Fast</sub> (dB(A))	L <sub>Aeq,Fast</sub> (dB(A))
R7 - Med7	12-12-2011	22:13:12	0:10:00	43,5	
R7 - Med8	12-12-2011	22:23:37	0:10:00	43,1	43,2
R7 - Med9	12-12-2011	22:33:55	0:10:00	43,1	
R7 - Med10	15-12-2011	21:48:09	0:10:00	46,1	
R7 - Med11	15-12-2011	21:58:35	0:10:00	44,9	45,2
R7 - Med12	15-12-2011	22:08:57	0:10:00	44,5	
<b>Observações:</b>				<b>L<sub>e</sub></b>	44,0
Para o período do entardecer considerou-se: C <sub>met</sub> = 0,33 dB					

Período Nocturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	L <sub>Aeq,Fast</sub> (dB(A))	L <sub>Aeq,Fast</sub> (dB(A))
R7 - Med13	12-12-2011	23:04:02	0:10:00	42,5	
R7 - Med14	12-12-2011	23:14:29	0:10:00	42,6	43,3
R7 - Med15	12-12-2011	23:24:40	0:10:00	44,4	
R7 - Med16	15-12-2011	23:02:03	0:10:00	44,5	
R7 - Med17	15-12-2011	23:12:22	0:10:00	44,4	44,3
R7 - Med18	15-12-2011	23:22:44	0:10:00	44,1	
				<b>Ln</b>	<b>43,8</b>
<b>Observações:</b>					
Para o período nocturno considerou-se: Cmet = 0 dB					

Local de Medição	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
<b>R7</b>	65	55	51	44	Cumpre
<b>Observações:</b>					
A data da entrada em vigor do RGR, na proximidade do local em avaliação, existia em exploração uma grande infraestrutura de transporte.					
De acordo com as alíneas a) e c) do artigo 11.º do RGR o local em avaliação não deve ficar exposto a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L <sub>den</sub> , nem superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L <sub>n</sub> .					
Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.					

## ANEXOS

- Enquadramento Legislativo
- Cópia do Certificado de Acreditação do Laboratório MonitarLab
- Cartografia – Locais de medição de ruído
- Contagens de Tráfego
- Dados Meteorológicos

**ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO**

**DECRETO-LEI 9/2007 DE 17 DE JANEIRO (REGULAMENTO GERAL DO RUÍDO - RGR)**

**DEFINIÇÕES**

Capítulo I, Artigo 3º:

“i) «Indicador de ruído» o parâmetro físico-matemático para a descrição do ruído ambiente que tenha uma relação com um efeito prejudicial na saúde ou no bem-estar humano;”

“j) «Indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno ( $L_{den}$ )» o indicador de ruído, expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão:”

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

“l) «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 actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos diurnos representativos de um ano;”

“m) «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 actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos do entardecer representativos de um ano;”

“n) «Indicador de ruído nocturno ( $L_n$ ) ou ( $L_{night}$ )» o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos nocturnos representativos de um ano;”

“p) «Período de referência» o intervalo de tempo a que se refere um indicador de ruído, de modo a abranger as actividades humanas típicas, delimitado nos seguintes termos:

- i) Período diurno - das 7 às 20 horas;
- ii) Período do entardecer - das 20 às 23 horas;
- iii) Período nocturno - das 23 às 7 horas;”

“q) «Receptor sensível» o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana;”

“s) «Ruído ambiente» o ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto das fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado;”

“t) «Ruído particular» o componente do ruído ambiente que pode ser especificamente identificada por meios acústicos e atribuída a uma determinada fonte sonora;”

“u) «Ruído residual» o ruído ambiente a que se suprimem um ou mais ruídos particulares, para uma situação determinada;”

“v) «Zona mista» a área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afectada a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível;”

“x) «Zona sensível» a área definida em plano municipal de ordenamento do território 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

**DECRETO-LEI 9/2007 DE 17 DE JANEIRO (REGULAMENTO GERAL DO RUÍDO - RGR)**

estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período nocturno;”

**PLANOS MUNICIPAIS DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO**

Capítulo II, Artigo 6º:

“2 – Compete aos municípios estabelecer nos planos municipais de ordenamento do território a classificação, a delimitação e a disciplina das zonas sensíveis e das zonas mistas.”

**VALORES LIMITE DE EXPOSIÇÃO**

Capítulo III, Artigo 11º:

“1 – 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  $L_{den}$ , e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador  $L_n$ ;

b) As zonas sensíveis não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador  $L_{den}$ , e superior a 45 dB(A), expresso pelo indicador  $L_n$ ;

c) As zonas sensíveis em cuja proximidade exista em exploração, à data da entrada em vigor do presente Regulamento, uma grande infra-estrutura de transporte não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador  $L_{den}$ , e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador  $L_n$ ;

“2 – Os receptores sensíveis isolados não integrados em zonas classificadas, por estarem localizados fora dos perímetros urbanos, são equiparados, em função dos usos existentes na sua proximidade, a zonas sensíveis ou mistas, para efeitos de aplicação dos correspondentes valores limite fixados no presente artigo.”

“3 – Até à classificação das zonas sensíveis e mistas a que se referem os n.ºs 2 e 3 do artigo 6º, para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicam-se aos receptores sensíveis os valores limite de  $L_{den}$  igual ou inferior a 63 dB(A) e  $L_n$  igual ou inferior a 53 dB(A).”



**MONITAR**  
engenharia do ambiente

## RELATÓRIO DE ENSAIO

MEDIÇÃO DO NÍVEL SONORO CONTÍNUO EQUIVALENTE, PONDERADO A,  
LAEQ,T,

DETERMINAÇÃO DO NÍVEL SONORO MÉDIO DE LONGA DURAÇÃO  
CONCESSÃO DA BEIRA LITORAL E ALTA – LOTE 4 – A25/IP5: NÓ DO IC2 –  
VISEU – VARIANTE VISEU - SOLUÇÃO 3 - SUBLANÇO NÓ DA BOA ALDEIA/  
IP3

FASE DE EXPLORAÇÃO - DEZEMBRO DE 2011

RE 01/06 – 01/12 – 04 – ED01/REV01

PÁGINA 24 DE 39

CÓPIA DO CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO MONITARLAB

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

## Certificado de Acreditação

## Accreditation Certificate

O Instituto Português de Acreditação (IPAC) declara, como organismo nacional de acreditação, que

*The Portuguese Accreditation Institute (IPAC) hereby declares, as national accreditation body, that*

### Monitar, Lda Laboratório

Edifício Santa Eulalia, nº 52, Loja Z

Bairro de Santa Eulalia, Repeses  
3500-691 Viseu

cumprir com os critérios de acreditação para Laboratórios de Ensaio estabelecidos na

*complies with the accreditation criteria for Testing Laboratories laid down in ISO/IEC 17025 - General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.*

### NP EN ISO/IEC 17025:2005

Requisitos gerais de competência para laboratórios de ensaio e calibração.

*The accreditation recognizes the technical competence for the scope described in the Annex(es) bearing the same accreditation number, and the operation of a management system. The accreditation is valid provided that the laboratory continues to meet the accreditation criteria established.*

A acreditação reconhece a competência técnica para o âmbito descrito no(s) Anexo(s) Técnico(s) com o mesmo número de acreditação, e o funcionamento de um sistema de gestão.

A acreditação é válida enquanto o laboratório continuar a cumprir com todos os critérios de acreditação estabelecidos.

*The accreditation was granted for the first time on 2011-03-25. This Certificate has the accreditation number L0558 and was issued on 2011-03-25.*

A acreditação foi concedida em 2011-03-25.

O presente Certificado tem o número de acreditação

### L0558

e foi emitido em 2011-03-25.



Leopoldo Cortez  
Director



## Anexo Técnico de Acreditação N° L0558-1

*Accreditation Annex nr.*

A entidade a seguir indicada está acreditada como **Laboratório de Ensaios**, segundo a norma **NP EN ISO/IEC 17025:2005**

### Monitar, Lda Laboratório

Endereço Edifício Santa Eulalia, nº 52, Loja Z  
*Address*  
Bairro de Santa Eulalia, Repeses  
3500-691 Viseu

Contacto Paulo Gabriel Fernandes de Pinho  
*Contact*

Telefone 919247099  
Fax 232092031  
E-mail geral.monitar@gmail.com  
Internet <http://www.monitar.pt>

### Resumo do Âmbito Acreditado

Acústica e Vibrações

### Accreditation Scope Summary

Acoustics and Vibrations

Nota: ver na(s) página(s) seguinte(s) a descrição completa do âmbito de acreditação.

*Note: see in the next page(s) the detailed description of the accredited scope.*

A validade deste Anexo Técnico pode ser comprovada em  
<http://www.ipac.pt/docsig/?6RV6-WA90-71ZJ-S8J8>

*The validity of this Technical Annex can be checked in the website on the left.*

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

*Testing may be performed according to the following categories:*

- 0 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório
- 1 Ensaios realizados fora das instalações do laboratório ou em laboratórios móveis
- 2 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório e fora destas

- 0 Testing performed at permanent laboratory premises
- 1 Testing performed outside the permanent laboratory premises or at a mobile laboratory
- 2 Testing performed at the permanent laboratory premises and outside

## Anexo Técnico de Acreditação N° L0558-1

*Accreditation Annex nr.*

### Monitar, Lda Laboratório

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
<b>ACÚSTICA E VIBRAÇÕES</b> <i>ACOUSTICS AND VIBRATIONS</i>				
1	Elementos de construção	Medição do isolamento sonoro a sons aéreos de fachadas e elementos de fachada e determinação do índice de isolamento sonoro. Método global com altifalante	NP EN ISO 140-5:2009 NP EN ISO 717-1:2009 Nota 3 do Regulamento LNEC	1
2	Elementos de construção	Medição do isolamento sonoro a sons aéreos entre compartimentos e determinação do índice de isolamento sonoro.	NP EN ISO 140-4:2009 NP EN ISO 717-1:2009 Nota 3 do Regulamento LNEC	1
3	Elementos de construção	Medição do isolamento sonoro a sons de percussão e determinação do índice de isolamento sonoro.	NP EN ISO 140-7:2009 NP EN ISO 717-2:2009 Nota 3 do Regulamento LNEC	1
4	Recintos Fechados	Medição e determinação do tempo de reverberação. Método da fonte interrompida.	EN ISO 3382-2:2008	1
5	Ruído Ambiente	Medição dos níveis de pressão sonora. Critério de incomodidade.	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 Anexo I do Decreto Lei nº 9/2007	1
6	Ruído Ambiente	Medição dos níveis de pressão sonora. Determinação do nível médio de longa duração	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011	1
7	Ruído de equipamentos colectivos de um edifício	Medição dos níveis de pressão sonora. Determinação e avaliação do nível sonoro do ruído particular	NP EN ISO 16032:2009 Nota 4 do Regulamento LNEC	1

FIM  
END

Notas:  
Notes:

Leopoldo Cortez  
Director



**MONITAR**  
engenharia do ambiente

## RELATÓRIO DE ENSAIO

MEDIÇÃO DO NÍVEL SONORO CONTÍNUO EQUIVALENTE, PONDERADO A,  
LAEQ,T,

DETERMINAÇÃO DO NÍVEL SONORO MÉDIO DE LONGA DURAÇÃO  
CONCESSÃO DA BEIRA LITORAL E ALTA – LOTE 4 – A25/IP5: NÓ DO IC2 –  
VISEU – VARIANTE VISEU - SOLUÇÃO 3 - SUBLANÇO NÓ DA BOA ALDEIA/  
IP3

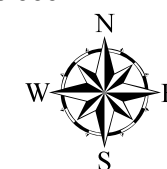
FASE DE EXPLORAÇÃO - DEZEMBRO DE 2011

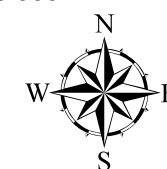
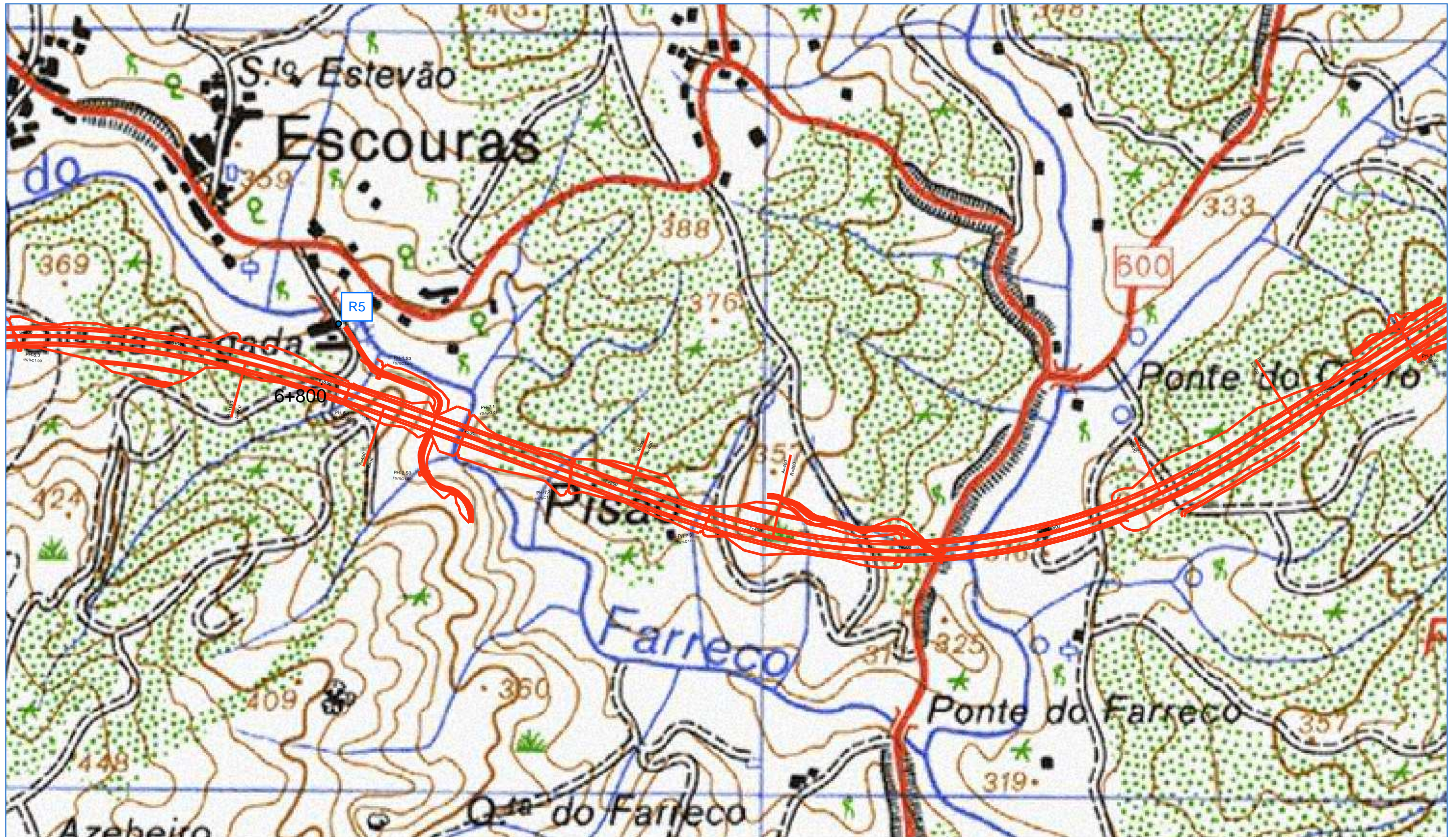
RE 01/06 – 01/12 – 04 – ED01/REV01

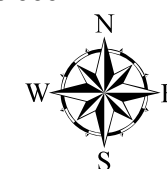
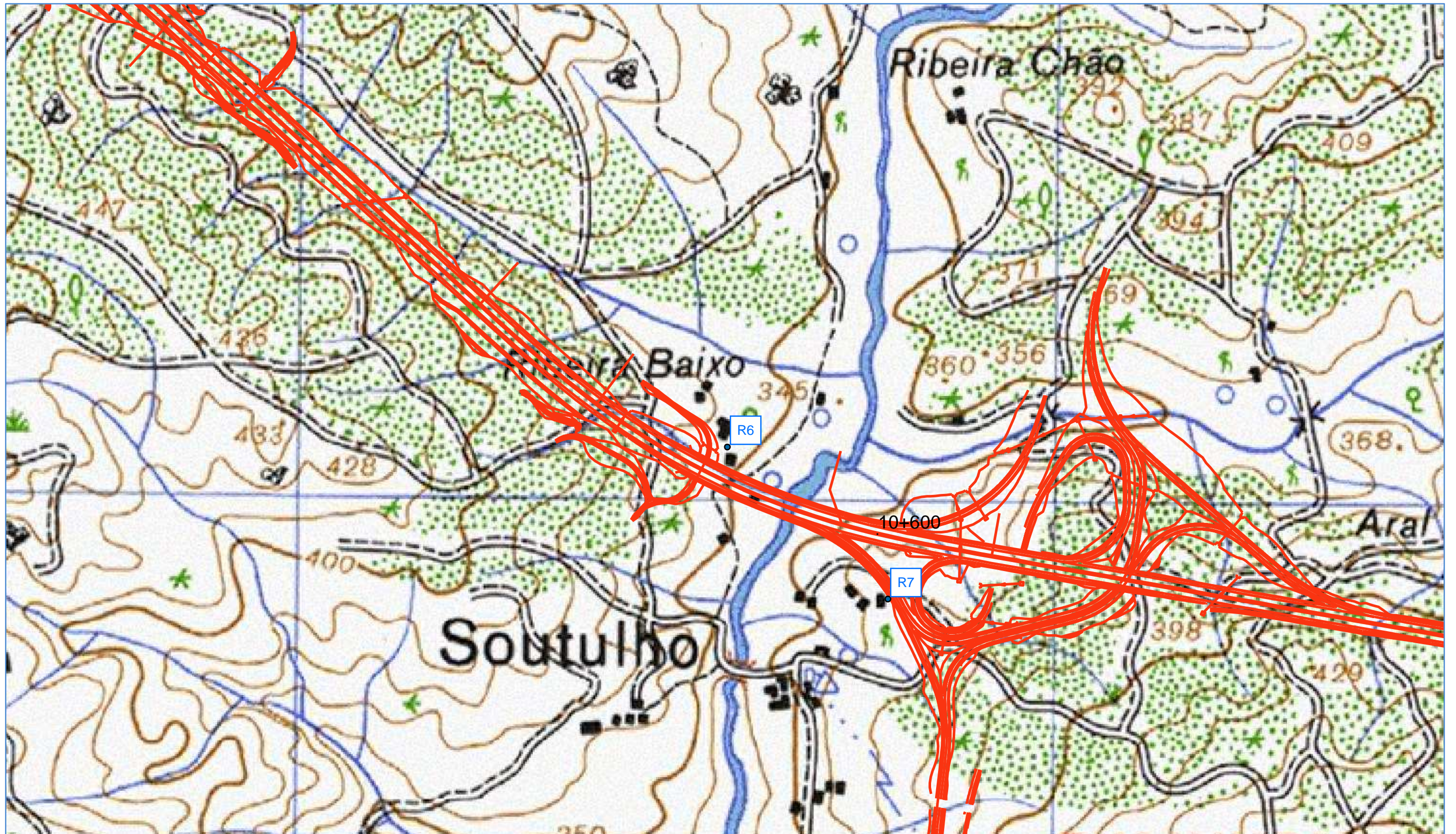
PÁGINA 28 DE 39

CARTOGRAFIA – LOCAIS DE MEDIÇÃO DE RUÍDO

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.







**CONTAGENS DE TRÁFEGO**

Contagem de tráfego rodoviário - A25							
Período de Amostragem	Código de Medição	Data da Medição	Início do período de Medição	Tempo de contagem	Veículos (*)		
					Ligeiros	Pesados	Motociclos
Diurno	R1 - Med1	07-12-2011	17:22:28	0:10:00	108	12	--
	R1 - Med2	07-12-2011	17:32:51	0:10:00	108	12	--
	R1 - Med3	07-12-2011	17:58:52	0:10:00	108	12	--
	R1 - Med4	20-12-2011	17:31:44	0:10:00	108	12	--
	R1 - Med5	20-12-2011	17:42:14	0:10:00	108	12	--
	R1 - Med6	20-12-2011	18:07:06	0:10:00	105	12	--
Entardecer	R1 - Med7	07-12-2011	21:14:52	0:10:00	36	6	--
	R1 - Med8	07-12-2011	21:25:01	0:10:00	36	6	--
	R1 - Med9	07-12-2011	21:35:14	0:10:00	36	6	--
	R1 - Med10	20-12-2011	21:19:24	0:10:00	36	6	--
	R1 - Med11	20-12-2011	21:29:44	0:10:00	36	6	--
	R1 - Med12	20-12-2011	21:39:56	0:10:00	36	6	--
Nocturno	R1 - Med13	07-12-2011	23:47:35	0:10:00	22	4	--
	R1 - Med14	08-12-2011	00:08:05	0:10:00	15	4	--
	R1 - Med15	08-12-2011	00:18:22	0:10:00	15	4	--
	R1 - Med16	20-12-2011	23:44:12	0:10:00	22	4	--
	R1 - Med17	20-12-2011	23:54:31	0:10:00	22	4	--
	R1 - Med18	21-12-2011	00:04:41	0:10:00	15	4	--

(\*) Extrapolação do tráfego médio horário do mês de amostragem para o período em análise.

Contagem de tráfego rodoviário - A25 e Estrada das Almas										
Período de Amostragem	Código de Medição	Data da Medição	Início do período de Medição	Tempo de contagem	A25			Estrada das Almas		
					Ligeiros	Pesados	Motociclos	Ligeiros	Pesados	Motociclos
Diurno	R2 - Med1	07-12-2011	16:24:37	0:10:00	101	13	--	3	--	--
	R2 - Med2	07-12-2011	16:46:31	0:10:00	101	13	--	1	1	--
	R2 - Med3	07-12-2011	16:58:01	0:10:00	101	13	--	5	1	--
	R2 - Med4	21-12-2011	18:36:38	0:10:00	105	12	--	6	1	--
	R2 - Med5	21-12-2011	18:46:52	0:10:00	105	12	--	5	--	--
	R2 - Med6	21-12-2011	18:57:01	0:10:00	105	12	--	5	1	--
Entardecer	R2 - Med7	07-12-2011	20:35:42	0:10:00	53	6	--	5	--	--
	R2 - Med8	07-12-2011	20:46:09	0:10:00	53	6	--	2	--	--
	R2 - Med9	07-12-2011	20:56:26	0:10:00	53	6	--	2	--	--
	R2 - Med10	21-12-2011	20:54:12	0:10:00	53	6	--	3	--	--
	R2 - Med11	21-12-2011	21:04:26	0:10:00	36	6	--	3	--	--
	R2 - Med12	21-12-2011	21:14:35	0:10:00	36	6	--	5	--	--
Nocturno	R2 - Med13	08-12-2011	00:35:28	0:10:00	15	4	--	3	--	--
	R2 - Med14	08-12-2011	00:46:06	0:10:00	15	4	--	2	--	--
	R2 - Med15	08-12-2011	00:56:27	0:10:00	15	4	--	--	--	--
	R2 - Med16	22-12-2011	01:24:04	0:10:00	9	4	--	1	--	--
	R2 - Med17	22-12-2011	01:34:26	0:10:00	9	4	--	--	--	--
	R2 - Med18	22-12-2011	01:44:37	0:10:00	9	4	--	--	--	--

(\*) Extrapolação do tráfego médio horário do mês de amostragem para o período em análise.

Contagem de tráfego rodoviário - A25							
Período de Amostragem	Código de Medição	Data da Medição	Início do período de Medição	Tempo de contagem	Veículos (*)		
					Ligeiros	Pesados	Motociclos
Diurno	R3 - Med1	15-12-2011	15:38:20	0:10:00	91	12	--
	R3 - Med2	15-12-2011	15:48:41	0:10:00	91	12	--
	R3 - Med3	15-12-2011	15:58:52	0:10:00	91	12	--
	R3 - Med4	20-12-2011	19:12:04	0:10:00	114	10	--
	R3 - Med5	20-12-2011	19:22:21	0:10:00	114	10	--
	R3 - Med6	20-12-2011	19:32:33	0:10:00	114	10	--
Entardecer	R3 - Med7	07-12-2011	22:00:20	0:10:00	28	4	--
	R3 - Med8	07-12-2011	22:25:12	0:10:00	28	4	--
	R3 - Med9	07-12-2011	22:35:33	0:10:00	28	4	--
	R3 - Med10	20-12-2011	22:25:20	0:10:00	28	4	--
	R3 - Med11	20-12-2011	22:36:02	0:10:00	28	4	--
	R3 - Med12	20-12-2011	22:46:15	0:10:00	28	4	--
Nocturno	R3 - Med13	07-12-2011	23:03:21	0:10:00	22	4	--
	R3 - Med14	07-12-2011	23:13:43	0:10:00	22	4	--
	R3 - Med15	07-12-2011	23:23:54	0:10:00	22	4	--
	R3 - Med16	20-12-2011	23:00:50	0:10:00	22	4	--
	R3 - Med17	20-12-2011	23:11:01	0:10:00	22	4	--
	R3 - Med18	20-12-2011	23:21:10	0:10:00	22	4	--

(\*) Extrapolação do tráfego médio horário do mês de amostragem para o período em análise.

Contagem de tráfego rodoviário - A25							
Período de Amostragem	Código de Medição	Data da Medição	Início do período de Medição	Tempo de contagem	Veículos (*)		
					Ligeiros	Pesados	Motociclos
Diurno	R4 - Med1	13-12-2011	18:13:36	0:10:00	105	12	--
	R4 - Med2	13-12-2011	18:23:49	0:10:00	105	12	--
	R4 - Med3	13-12-2011	18:34:06	0:10:00	105	12	--
	R4 - Med4	14-12-2011	19:10:47	0:10:00	81	10	--
	R4 - Med5	14-12-2011	19:21:11	0:10:00	81	10	--
	R4 - Med6	14-12-2011	19:31:23	0:10:00	81	10	--
Entardecer	R4 - Med7	13-12-2011	21:51:54	0:10:05	36	6	--
	R4 - Med8	13-12-2011	22:12:47	0:10:00	28	4	--
	R4 - Med9	13-12-2011	22:22:58	0:10:00	28	4	--
	R4 - Med10	14-12-2011	21:56:21	0:10:00	36	6	--
	R4 - Med11	14-12-2011	22:06:44	0:10:00	28	4	--
	R4 - Med12	14-12-2011	22:16:54	0:10:00	28	4	--
Nocturno	R4 - Med13	13-12-2011	23:00:43	0:10:10	22	4	--
	R4 - Med14	13-12-2011	23:11:23	0:10:05	22	4	--
	R4 - Med15	13-12-2011	23:22:06	0:10:00	22	4	--
	R4 - Med16	14-12-2011	23:00:18	0:10:00	22	4	--
	R4 - Med17	14-12-2011	23:10:53	0:10:00	22	4	--
	R4 - Med18	14-12-2011	23:21:05	0:10:00	22	4	--

(\*) Extrapolação do tráfego médio horário do mês de amostragem para o período em análise.



Contagem de tráfego rodoviário - A25							
Período de Amostragem	Código de Medição	Data da Medição	Início do período de Medição	Tempo de contagem	Veículos (*)		
					Ligeiros	Pesados	Motociclos
Diurno	R5 - Med1	13-12-2011	17:30:17	0:10:00	108	12	--
	R5 - Med2	13-12-2011	17:40:29	0:10:00	108	12	--
	R5 - Med3	13-12-2011	17:50:40	0:10:00	108	12	--
	R5 - Med4	14-12-2011	18:29:54	0:10:00	105	10	--
	R5 - Med5	14-12-2011	18:40:06	0:10:00	105	10	--
	R5 - Med6	14-12-2011	18:50:35	0:10:00	105	10	--
Entardecer	R5 - Med7	13-12-2011	21:06:51	0:10:00	36	6	--
	R5 - Med8	13-12-2011	21:17:03	0:10:00	36	6	--
	R5 - Med9	13-12-2011	21:27:15	0:10:00	36	6	--
	R5 - Med10	14-12-2011	21:16:16	0:10:00	36	6	--
	R5 - Med11	14-12-2011	21:26:27	0:10:00	36	6	--
	R5 - Med12	14-12-2011	21:37:03	0:10:00	36	6	--
Nocturno	R5 - Med13	13-12-2011	23:41:57	0:10:00	22	4	--
	R5 - Med14	13-12-2011	23:52:15	0:10:00	15	4	--
	R5 - Med15	14-12-2011	00:08:06	0:10:00	15	4	--
	R5 - Med16	14-12-2011	23:41:29	0:10:00	22	4	--
	R5 - Med17	14-12-2011	23:51:42	0:10:00	22	4	--
	R5 - Med18	15-12-2011	00:01:52	0:10:00	15	4	--

(\*) Extrapolação do tráfego médio horário do mês de amostragem para o período em análise.

Contagem de tráfego rodoviário - A25							
Período de Amostragem	Código de Medição	Data da Medição	Início do período de Medição	Tempo de contagem	Veículos (*)		
					Ligeiros	Pesados	Motociclos
Diurno	R6 - Med1	12-12-2011	16:13:15	0:10:00	128	18	--
	R6 - Med2	12-12-2011	16:23:39	0:10:00	128	18	--
	R6 - Med3	12-12-2011	16:33:59	0:10:00	128	18	--
	R6 - Med4	15-12-2011	16:51:29	0:10:00	128	18	--
	R6 - Med5	15-12-2011	17:01:38	0:10:00	140	24	--
	R6 - Med6	15-12-2011	17:11:48	0:10:00	140	24	--
Entardecer	R6 - Med7	12-12-2011	21:23:28	0:10:00	47	8	--
	R6 - Med8	12-12-2011	21:40:56	0:10:00	47	8	--
	R6 - Med9	12-12-2011	21:51:12	0:10:00	47	8	--
	R6 - Med10	15-12-2011	21:00:24	0:10:00	47	8	--
	R6 - Med11	15-12-2011	21:14:19	0:10:00	47	8	--
	R6 - Med12	15-12-2011	21:24:37	0:10:00	47	8	--
Nocturno	R6 - Med13	12-12-2011	23:45:05	0:10:00	31	5	--
	R6 - Med14	13-12-2011	00:01:35	0:10:00	21	4	--
	R6 - Med15	13-12-2011	00:16:41	0:10:00	21	4	--
	R6 - Med16	15-12-2011	23:58:47	0:10:00	31	5	--
	R6 - Med17	16-12-2011	00:11:55	0:10:00	21	4	--
	R6 - Med18	16-12-2011	00:29:07	0:10:00	21	4	--

(\*) Extrapolação do tráfego médio horário do mês de amostragem para o período em análise.

Contagem de tráfego rodoviário - A25							
Período de Amostragem	Código de Medição	Data da Medição	Início do período de Medição	Tempo de contagem	Veículos (*)		
					Ligeiros	Pesados	Motociclos
Diurno	R7 - Med1	12-12-2011	17:13:05	0:10:00	107	24	--
	R7 - Med2	12-12-2011	17:24:24	0:10:00	107	24	--
	R7 - Med3	12-12-2011	17:36:22	0:10:00	107	24	--
	R7 - Med4	15-12-2011	17:29:55	0:10:00	107	24	--
	R7 - Med5	15-12-2011	17:46:45	0:10:00	107	24	--
	R7 - Med6	15-12-2011	17:58:52	0:10:00	107	24	--
Entardecer	R7 - Med7	12-12-2011	22:13:12	0:10:00	38	6	--
	R7 - Med8	12-12-2011	22:23:37	0:10:00	38	6	--
	R7 - Med9	12-12-2011	22:33:55	0:10:00	38	6	--
	R7 - Med10	15-12-2011	21:48:09	0:10:00	47	8	--
	R7 - Med11	15-12-2011	21:58:35	0:10:00	47	8	--
	R7 - Med12	15-12-2011	22:08:57	0:10:00	47	8	--
Nocturno	R7 - Med13	12-12-2011	23:04:02	0:10:00	31	5	--
	R7 - Med14	12-12-2011	23:14:29	0:10:00	31	5	--
	R7 - Med15	12-12-2011	23:24:40	0:10:00	31	5	--
	R7 - Med16	15-12-2011	23:02:03	0:10:00	31	5	--
	R7 - Med17	15-12-2011	23:12:22	0:10:00	31	5	--
	R7 - Med18	15-12-2011	23:22:44	0:10:00	31	5	--

(\*) Extrapolação do tráfego médio horário do mês de amostragem para o período em análise.

**DADOS METEOROLÓGICOS**

Condições Meteorológicas								
Período de Amostragem	Código de Medição	Data da Medição	Início do período de Medição	Tempo de contagem	Velocidade do Vento (m/s)		Temperatura °C	Humidade Relativa %
					Máximo	Média		
Diurno	R1 - Med1	07-12-2011	17:22:28	0:10:00				
	R1 - Med2	07-12-2011	17:32:51	0:10:00	0,5	--	9,7	83,1
	R1 - Med3	07-12-2011	17:58:52	0:10:00				
	R1 - Med4	20-12-2011	17:31:44	0:10:00				
	R1 - Med5	20-12-2011	17:42:14	0:10:00	1,3	--	6,7	96,6
	R1 - Med6	20-12-2011	18:07:06	0:10:00				
Entardecer	R1 - Med7	07-12-2011	21:14:52	0:10:00				
	R1 - Med8	07-12-2011	21:25:01	0:10:00	0,3	--	9,3	85,6
	R1 - Med9	07-12-2011	21:35:14	0:10:00				
	R1 - Med10	20-12-2011	21:19:24	0:10:00				
	R1 - Med11	20-12-2011	21:29:44	0:10:00	0,2	--	4,2	95,0
	R1 - Med12	20-12-2011	21:39:56	0:10:00				
Nocturno	R1 - Med13	07-12-2011	23:47:35	0:10:00				
	R1 - Med14	08-12-2011	00:08:05	0:10:00	0,3	--	8,9	86,6
	R1 - Med15	08-12-2011	00:18:22	0:10:00				
	R1 - Med16	20-12-2011	23:44:12	0:10:00				
	R1 - Med17	20-12-2011	23:54:31	0:10:00	0,8	0,1	3,8	96,4
	R1 - Med18	21-12-2011	00:04:41	0:10:00				

Condições Meteorológicas								
Período de Amostragem	Código de Medição	Data da Medição	Início do período de Medição	Tempo de contagem	Velocidade do Vento (m/s)		Temperatura °C	Humidade Relativa %
					Máximo	Média		
Diurno	R2 - Med1	07-12-2011	16:24:37	0:10:00				
	R2 - Med2	07-12-2011	16:46:31	0:10:00	1,0	0,3	10,0	88,5
	R2 - Med3	07-12-2011	16:58:01	0:10:00				
	R2 - Med4	21-12-2011	18:36:38	0:10:00				
	R2 - Med5	21-12-2011	18:46:52	0:10:00	1,6	0,9	7,6	96,4
	R2 - Med6	21-12-2011	18:57:01	0:10:00				
Entardecer	R2 - Med7	07-12-2011	20:35:42	0:10:00				
	R2 - Med8	07-12-2011	20:46:09	0:10:00	1,6	1,0	3,3	95,2
	R2 - Med9	07-12-2011	20:56:26	0:10:00				
	R2 - Med10	21-12-2011	20:54:12	0:10:00				
	R2 - Med11	21-12-2011	21:04:26	0:10:00	1,6	1,2	5,2	96,5
	R2 - Med12	21-12-2011	21:14:35	0:10:00				
Nocturno	R2 - Med13	08-12-2011	00:35:28	0:10:00				
	R2 - Med14	08-12-2011	00:46:06	0:10:00	1,4	0,4	2,4	95,7
	R2 - Med15	08-12-2011	00:56:27	0:10:00				
	R2 - Med16	22-12-2011	01:24:04	0:10:00				
	R2 - Med17	22-12-2011	01:34:26	0:10:00	1,6	1,1	2,9	98,0
	R2 - Med18	22-12-2011	01:44:37	0:10:00				

Condições Meteorológicas								
Período de Amostragem	Código de Medição	Data da Medição	Início do período de Medição	Tempo de contagem	Velocidade do Vento (m/s)		Tempertura °C	Humidade Relativa %
					Máximo	Média		
Diurno	R3 - Med1	15-12-2011	15:38:20	0:10:00	0,8	0,4	11,1	83,3
	R3 - Med2	15-12-2011	15:48:41	0:10:00				
	R3 - Med3	15-12-2011	15:58:52	0:10:00				
	R3 - Med4	20-12-2011	19:12:04	0:10:00	0,4	--	9,5	85,6
	R3 - Med5	20-12-2011	19:22:21	0:10:00				
	R3 - Med6	20-12-2011	19:32:33	0:10:00				
Entardecer	R3 - Med7	07-12-2011	22:00:20	0:10:00	1,4	0,8	4,2	96,3
	R3 - Med8	07-12-2011	22:25:12	0:10:00				
	R3 - Med9	07-12-2011	22:35:33	0:10:00				
	R3 - Med10	20-12-2011	22:25:20	0:10:00	0,9	--	9,0	84,5
	R3 - Med11	20-12-2011	22:36:02	0:10:00				
	R3 - Med12	20-12-2011	22:46:15	0:10:00				
Nocturno	R3 - Med13	07-12-2011	23:03:21	0:10:00	1,1	0,5	4,0	96,3
	R3 - Med14	07-12-2011	23:13:43	0:10:00				
	R3 - Med15	07-12-2011	23:23:54	0:10:00				
	R3 - Med16	20-12-2011	23:00:50	0:10:00	0,3	--	8,9	89,0
	R3 - Med17	20-12-2011	23:11:01	0:10:00				
	R3 - Med18	20-12-2011	23:21:10	0:10:00				

Condições Meteorológicas								
Período de Amostragem	Código de Medição	Data da Medição	Início do período de Medição	Tempo de contagem	Velocidade do Vento (m/s)		Tempertura °C	Humidade Relativa %
					Máximo	Média		
Diurno	R4 - Med1	13-12-2011	18:13:36	0:10:00	1,4	0,1	10,8	83,3
	R4 - Med2	13-12-2011	18:23:49	0:10:00				
	R4 - Med3	13-12-2011	18:34:06	0:10:00				
	R4 - Med4	14-12-2011	19:10:47	0:10:00	1,1	0,3	10,1	89,8
	R4 - Med5	14-12-2011	19:21:11	0:10:00				
	R4 - Med6	14-12-2011	19:31:23	0:10:00				
Entardecer	R4 - Med7	13-12-2011	21:51:54	0:10:05	--	--	10,2	94,7
	R4 - Med8	13-12-2011	22:12:47	0:10:00				
	R4 - Med9	13-12-2011	22:22:58	0:10:00				
	R4 - Med10	14-12-2011	21:56:21	0:10:00	0,7	--	8,0	98,8
	R4 - Med11	14-12-2011	22:06:44	0:10:00				
	R4 - Med12	14-12-2011	22:16:54	0:10:00				
Nocturno	R4 - Med13	13-12-2011	23:00:43	0:10:10	1,3	0,1	9,3	94,3
	R4 - Med14	13-12-2011	23:11:23	0:10:05				
	R4 - Med15	13-12-2011	23:22:06	0:10:00				
	R4 - Med16	14-12-2011	23:00:18	0:10:00	0,9	0,3	6,6	98,6
	R4 - Med17	14-12-2011	23:10:53	0:10:00				
	R4 - Med18	14-12-2011	23:21:05	0:10:00				

Condições Meteorológicas								
Período de Amostragem	Código de Medição	Data da Medição	Início do período de Medição	Tempo de contagem	Velocidade do Vento (m/s)		Tempertura °C	Humidade Relativa %
					Máximo	Média		
Diurno	R5 - Med1	13-12-2011	17:30:17	0:10:00	1,9	0,4	10,8	81,7
	R5 - Med2	13-12-2011	17:40:29	0:10:00				
	R5 - Med3	13-12-2011	17:50:40	0:10:00				
	R5 - Med4	14-12-2011	18:29:54	0:10:00	1,4	0,3	10,2	88,9
	R5 - Med5	14-12-2011	18:40:06	0:10:00				
	R5 - Med6	14-12-2011	18:50:35	0:10:00				
Entardecer	R5 - Med7	13-12-2011	21:06:51	0:10:00	--	--	8,9	96,5
	R5 - Med8	13-12-2011	21:17:03	0:10:00				
	R5 - Med9	13-12-2011	21:27:15	0:10:00				
	R5 - Med10	14-12-2011	21:16:16	0:10:00	0,8	0,2	7,9	98,9
	R5 - Med11	14-12-2011	21:26:27	0:10:00				
	R5 - Med12	14-12-2011	21:37:03	0:10:00				
Nocturno	R5 - Med13	13-12-2011	23:41:57	0:10:00	--	--	7,5	98,5
	R5 - Med14	13-12-2011	23:52:15	0:10:00				
	R5 - Med15	14-12-2011	00:08:06	0:10:00				
	R5 - Med16	14-12-2011	23:41:29	0:10:00	--	--	6,3	99,8
	R5 - Med17	14-12-2011	23:51:42	0:10:00				
	R5 - Med18	15-12-2011	00:01:52	0:10:00				

Condições Meteorológicas								
Período de Amostragem	Código de Medição	Data da Medição	Início do período de Medição	Tempo de contagem	Velocidade do Vento (m/s)		Temperatura °C	Humidade Relativa %
					Máximo	Média		
Diurno	R6 - Med1	12-12-2011	16:13:15	0:10:00				
	R6 - Med2	12-12-2011	16:23:39	0:10:00	1,9	0,4	10,8	81,7
	R6 - Med3	12-12-2011	16:33:59	0:10:00				
	R6 - Med4	15-12-2011	16:51:29	0:10:00				
	R6 - Med5	15-12-2011	17:01:38	0:10:00	2,4	0,4	9,7	89,7
	R6 - Med6	15-12-2011	17:11:48	0:10:00				
Entardecer	R6 - Med7	12-12-2011	21:23:28	0:10:00				
	R6 - Med8	12-12-2011	21:40:56	0:10:00	0,9	--	8,9	96,5
	R6 - Med9	12-12-2011	21:51:12	0:10:00				
	R6 - Med10	15-12-2011	21:00:24	0:10:00				
	R6 - Med11	15-12-2011	21:14:19	0:10:00	1,5	0,2	10,2	93,0
	R6 - Med12	15-12-2011	21:24:37	0:10:00				
Nocturno	R6 - Med13	12-12-2011	23:45:05	0:10:00				
	R6 - Med14	13-12-2011	00:01:35	0:10:00	0,6	--	10,0	96,8
	R6 - Med15	13-12-2011	00:16:41	0:10:00				
	R6 - Med16	15-12-2011	23:58:47	0:10:00				
	R6 - Med17	16-12-2011	00:11:55	0:10:00	2,3	0,5	9,8	97,5
	R6 - Med18	16-12-2011	00:29:07	0:10:00				

Condições Meteorológicas								
Período de Amostragem	Código de Medição	Data da Medição	Início do período de Medição	Tempo de contagem	Velocidade do Vento (m/s)		Temperatura °C	Humidade Relativa %
					Máximo	Média		
Diurno	R7 - Med1	12-12-2011	17:13:05	0:10:00				
	R7 - Med2	12-12-2011	17:24:24	0:10:00	1,4	0,1	10,8	89,1
	R7 - Med3	12-12-2011	17:36:22	0:10:00				
	R7 - Med4	15-12-2011	17:29:55	0:10:00				
	R7 - Med5	15-12-2011	17:46:45	0:10:00	2,0	0,4	8,7	93,9
	R7 - Med6	15-12-2011	17:58:52	0:10:00				
Entardecer	R7 - Med7	12-12-2011	22:13:12	0:10:00				
	R7 - Med8	12-12-2011	22:23:37	0:10:00	--	--	10,2	94,7
	R7 - Med9	12-12-2011	22:33:55	0:10:00				
	R7 - Med10	15-12-2011	21:48:09	0:10:00				
	R7 - Med11	15-12-2011	21:58:35	0:10:00	2,1	0,4	10,6	92,4
	R7 - Med12	15-12-2011	22:08:57	0:10:00				
Nocturno	R7 - Med13	12-12-2011	23:04:02	0:10:00				
	R7 - Med14	12-12-2011	23:14:29	0:10:00	1,3	0,1	9,3	94,3
	R7 - Med15	12-12-2011	23:24:40	0:10:00				
	R7 - Med16	15-12-2011	23:02:03	0:10:00				
	R7 - Med17	15-12-2011	23:12:22	0:10:00	2,4	0,5	9,8	97,1
	R7 - Med18	15-12-2011	23:22:44	0:10:00				



**MONITAR**  
engenharia do ambiente

EDIFÍCIO SANTA EULÁLIA, N. 52, LOJA Z  
BAIRRO SANTA EULÁLIA, REPESES  
3500-691 VISEU

T. 232 092 031  
F. 232 092 031

GERAL@MONITAR.PT  
GERAL.MONITAR@GMAIL.COM

WWW.MONITAR.PT