

COURO AZUL

Indústria e Comércio de Couros, S.A.

Ponte do Peral – Gouxaria – 2384-909 ALCANENA

RELATÓRIO DE ENSAIO

Avaliação de Ruído Ambiental – Níveis de Pressão Sonora

Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível Sonoro Médio de Longa Duração

Avaliação acústica de acordo com o disposto no DL 9/2007 de 17 de Janeiro
e de acordo com as Normas NP ISO 1996 – Partes 1 e 2 (2011)

Data: 09 de Agosto de 2013

Relatório de Ensaio nº: 2013/03858

Código cliente: 1002

N.º amostra: 1303657

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração
Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013

ÍNDICE REMISSIVO

1. IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DO ENSAIO	3
1.1 IDENTIFICAÇÃO DO ENSAIO	3
1.2 OBJETIVO DO ENSAIO.....	4
1.3 DADOS GERAIS IDENTIFICADORES DO ENSAIO	4
1.4 METODOLOGIA.....	5
1.5 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS	5
1.6 PROGRAMAS INFORMÁTICOS UTILIZADOS.....	6
1.7 CONDIÇÕES DE MEDIÇÃO	6
1.8 CONDIÇÕES DE MEDIDA.....	8
2. RESULTADOS DO ENSAIO	8
2.1. IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DAS MEDIÇÕES.....	9
2.2. RESUMO DOS RESULTADOS OBTIDOS.....	12
2.3. ANÁLISE EM FREQUÊNCIA E CORRECÇÕES K1 E K2	13
3. ANÁLISE DOS RESULTADOS E CONCLUSÕES.....	19
3.1. AVALIAÇÃO DO CRITÉRIO DE INCOMODIDADE	19
3.2. ANÁLISE DO CRITÉRIO DE INCOMODIDADE.....	19
3.3. AVALIAÇÃO DOS VALORES LIMITE DE EXPOSIÇÃO	20
3.4. ANÁLISE DOS VALORES LIMITE DE EXPOSIÇÃO	21
3.5. CONCLUSÕES	22

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração
Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013

ANEXO 1: MAPAS, ESQUEMAS E DOCUMENTOS

ANEXO 2: FOTOGRAFIAS DE IDENTIFICAÇÃO DOS PONTOS ANALISADOS

ANEXO 3: AMPLITUDE DAS CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS PREVALECENTES

ANEXO 4: BOLETINS E CERTIFICADOS DA INSTRUMENTAÇÃO UTILIZADA

ANEXO 5: INFORMATIVO - Resumo da Metodologia e Contexto Legislativo

1. DEFINIÇÕES

2. PROCEDIMENTOS DE MEDIDA E CÁLCULO

2.1. Verificação prévia e final

2.2. Medições

2.3. Cálculos

3. CONTEXTO LEGISLATIVO – DECRETO-LEI 9/2007, DE 17 DE JANEIRO

Artigo 11.º - Valores limite de exposição

Artigo 13.º - Atividades ruidosas permanentes

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração
 Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
 Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013

1. IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DO ENSAIO

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO ENSAIO

DADOS GERAIS	
REQUERENTE	COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A. Apartado 70 – Ponte do Peral - Gouxaria 2384-909 ALCANENA
ENTIDADE AVALIADA/ LOCAL DE ESTUDO	Indústria de curtumes / morada do requerente.
REF.ª DA PROPOSTA	RA 12012
OBJETIVO DO ENSAIO	Determinação de níveis de pressão sonora, avaliação dos critérios de incomodidade e de exposição - nível sonoro médio de longa duração e confrontação destes com os valores legislados.
ESPECIFICAÇÕES DO ENSAIO	
LEGISLAÇÃO APLICÁVEL	Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro
NORMALIZAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA	NP ISO 1996-1 (2011) e NP ISO 1996-2 (2011) Guia prático para medições de ruído ambiente – no contexto do RGR tendo em conta a NP ISO 1996, APA, Outubro 2011
ENSAIO	Período de Referência: Diurno (PD); Entardecer (PE); Noturno (PN)
	Datas de Medição: 31 de Julho, 01, 05 e 06 de Agosto de 2013
	Execução técnica: Joaquim Gaião, Eng.º
	Função: Responsável NUAR

APROVAÇÃO	FUNÇÃO	DATA	ASSINATURA
Joaquim Gaião, Eng.º	Responsável NUAR	09.08.2013	

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração
Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013

1.2 OBJETIVO DO ENSAIO

Este ensaio visa realizar a avaliação acústica na envolvente das instalações de Couro Azul, S.A., sita em Ponte do Peral, Gouxaria, Alcanena, em conformidade com as normas NP ISO 1996 Partes 1 e 2 (2011) e o Regulamento Geral do Ruído (D.L. 9/2007 de 17 de Janeiro), mediante a análise do cumprimento dos critérios de incomodidade e de exposição – nível sonoro médio de longa duração, e do cumprimento dos Valores Limite.

Para o efeito foi considerado um ponto de medição, identificados no presente relatório, junto a habitação mais próxima, durante a ocorrência da atividade em análise (ruído ambiente) e na ausência da mesma (ruído residual).

Os vários ensaios realizados e respetivas localizações encontram-se enumerados no ponto seguinte.

NOTA: Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos valores medidos no(s) local(ais) indicados e à situação caracterizada no presente relatório.

1.3 DADOS GERAIS IDENTIFICADORES DO ENSAIO

Requerente:	Couro Azul – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
Endereço:	Ponte do Peral – Gouxaria 2384-909 ALCANENA
Local de realização dos ensaios:	Idêntico ao anterior
Estabelecimento/instalação:	Instalação industrial de curtumes.
Horário de funcionamento:	Contínuo, das 07:00h às 24:00h, todos os dias da semana, de 2ª feira a 6ª feira, com paragem aos sábados e domingos.
Local das medições:	Recetor sensível mais próximo
Data(s) dos ensaios:	2013.07.31, 2013.08.01/02, 2013.08.05/06 e 2013.08.06/07

A unidade encontra-se implantada numa área isolada, numa zona ainda não classificada em termos de ruído pelo PDM do Município de Alcanena.

A parte Norte do terreno de implantação da unidade industrial encontra-se parcialmente limitada por terrenos agrícolas e mais adiante por estrada alcatroada, designada por EM 564, que une as povoações de Alcanena e de Gouxaria, na qual o tráfego rodoviário se pode considerar reduzido.

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração
Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013

A parte Oeste do terreno de implantação da unidade industrial encontra-se limitada por terrenos agrícolas e mais adiante por estrada alcatroada, designada por EM 564, que une as povoações de Alcanena e de Gouxaria, na qual o tráfego rodoviário se pode considerar reduzido.

A parte Este do terreno de implantação da unidade industrial encontra-se parcialmente limitada por terrenos agrícolas e mais adiante por estrada alcatroada designada por Rua Manuel Cardoso Rosa, variante que une os lugares de Peral e de Videla, na qual o tráfego rodoviário se pode considerar moderado.

A parte Sul do terreno de implantação da unidade industrial encontra-se limitada por terrenos agrícolas, pela instalação da Estação de pré-tratamento de Gouxaria, pela unidade Sirecro e mais adiante por estrada alcatroada, designada por EN 361, na qual o tráfego rodoviário se pode considerar moderado.

As povoações mais próximas são Gouxaria, a Nor-nordeste a cerca de 400m, Peral a Sudoeste a cerca de 700m e de Casais Romeiros a Sudeste a cerca de 900m.

Foram realizadas medições num ponto, junto ao recetor sensível mais próximo considerado; este trata-se de uma habitação, situada a Nordeste a cerca de 190 m de distância, na Rua do Vale da Lagoa, Gouxaria, conforme indicado nos mapas e esquemas incluídos no Anexo 1 deste relatório.

1.4 METODOLOGIA

As medições e cálculos foram realizados de acordo com a metodologia descrita nos Procedimentos internos do CTIC PE14001, Edição 3, PE14003, Edição 3, PP14007, Edição 4 e PP14010, Edição 4, baseado nas Normas Portuguesas NP ISO 1996 Partes 1 e 2 (2011).

Foram ainda levadas em conta as metodologias e limites estipulados nas normas jurídicas aplicáveis, nomeadamente o Regulamento Geral do Ruído (D.L. 9/2007 de 17 de Janeiro) e Guia prático para medições de ruído ambiente, da APA, de Outubro 2011. Esta metodologia será adiante apresentada de forma resumida.

1.5 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

- ❖ Sonómetro analisador modular de precisão marca Brüel & Kjær, modelo 2260, n.º de série 2124508, classe de precisão 1, com medição simultânea em Slow, fast e impulse; em dB e dB(A); análise de frequência (1/3 oitava); análise estatística.

Data da última verificação metrológica: 2013-03-22

Entidade verificadora: ISQ - Instituto de Soldadura e Qualidade

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração
Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013

Boletim de verificação nº 245.70/13.208

Data da última calibração: 2013-03-22

Entidade calibradora: ISQ - Instituto de Soldadura e Qualidade

Certificado de calibração nº CACV382/13 e CACV383/13

- ❖ Microfone marca Brüel & Kjær, modelo 4189, n.º de série 2117467.
- ❖ Regulador sonoro marca Brüel & Kjær, modelo 4231, n.º de série 2147213, classe de precisão 1.

Data da última calibração: 2013-03-22

Entidade calibradora: ISQ - Instituto de Soldadura e Qualidade

Certificado de calibração nº CACV384/13

- ❖ Psicrómetro digital marca TSI Incorporated, modelo 9545, n.º de série T95450735004.

Datas das últimas calibrações: 2013-03-20 e 2013.04.24

Entidade calibradora: ISQ - Instituto de Soldadura e Qualidade

Certificado de calibração nº CGAS327/13 e CHUM1314/13

1.6 PROGRAMAS INFORMÁTICOS UTILIZADOS

Software Noise Explorer Type 7815, da Brüel & Kjær, versão 3.0, para aquisição e transferência dos dados acústicos recolhidos para PC.

Microsoft Excel, para tratamento dos dados importados e realização dos cálculos necessários.

1.7 CONDIÇÕES DE MEDIÇÃO

- ❖ Funcionamento da fonte

Instalações de curtumes (transformação e acabamento de couros). Funcionamento de máquinas diversas, tais como compressores, caldeira, extratores, máquinas de pintar, etc; é perceptível ruído proveniente de tráfego rodoviário em vias nas proximidades, principalmente da EN 361; a contagem de veículos no decurso das medições é referida no ponto 2.1 deste relatório

Altura da fonte: 11m

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração
Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013

❖ Verificação da equação (2) da NP ISO 1996-2 para os pontos sensíveis considerados

Ponto 1 (P1): $h_s=11m$, $h_r=8,5m$ e $r=190m$, presença de solo poroso \Rightarrow Verifica

❖ Condições meteorológicas

- ❖ Atendendo a $h_s=11m$, $h_r=8,5m$ e $r=190m$, e à presença de solo poroso, verifica-se a equação (2) da NP ISO 1996-2 no caso em avaliação, pelo que considera-se que o ponto recetor não está sujeito à influência das condições meteorológicas; de qualquer forma, estas foram monitorizadas e para todos os casos as condições atmosféricas foram consideradas favoráveis; estas são apresentadas de forma resumida no Anexo 3 deste documento.

❖ Procedimento de medição

- ♦ Local de medição/localização do microfone, ponto designado por P1: junto a recetor sensível (habitação), a cerca de 12 m a norte da unidade; medição a 4 m de altura, afastado 3,5 de paredes ou outras estruturas refletoras; tipo de solo e terreno entre Fonte e Recetor: solo poroso, em terreno plano, sem obstáculos.
- ♦ No anexo I apresenta-se uma representação esquemática do local de monitorização. No anexo II apresentam-se fotografias dos mesmos.

❖ Intervalos de tempo de medição

- ♦ Ruído ambiente: foram realizadas três medições de cerca de 15 a 20 minutos, nos períodos de laboração da unidade (diurno, entardecer e noturno) e em dois dias distintos, num total de 6 medições por cada período/ponto avaliado.
- ♦ Ruído residual: nos períodos de referência diurno, entardecer e noturno foram realizadas três medições de cerca de 10 a 15 minutos cada, com a atividade parada, em cada período e em cada um dos dois dias, num total de 6 medições por cada período/ponto avaliado.

❖ Medições

- ♦ O ruído ambiente e o ruído residual foram medidos no espectro de um terço de oitava, entre 50 Hz e 10000 Hz, para verificação da existência de componentes tonais. Para verificação da existência de componentes impulsivas, foi utilizada no sonómetro a opção $L_{Aim}-L_{Aeq}$. Não foram detetadas componentes impulsivas, nem foram detetadas componentes tonais.

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração
 Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
 Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013

1.8 CONDIÇÕES DE MEDIDA

Tipo de ruído	Data(s)	Hora(s) de início da medição	Hora(s) de fim da medição	Período(s) de referência	Condições Meteorológicas (Valor Médio)
Ambiente	2013.07.31	15:41	16:40	Diurno	Nebulosidade inferior a 6/8; $V_{\text{vento}} = 2,6$ m/s; $T = 33$ °C; HR = 24%; Direção vento = SO
	2013.08.01	16:19	17:10		Nebulosidade inferior a 6/8; $V_{\text{vento}} = 2,5$ m/s; $T = 34$ °C; HR = 21%; Direção vento = SO
Residual	2013.08.05	16:36	17:33	Diurno	Nebulosidade de 6/8 a 8/8%; $V_{\text{vento}} = 2,4$ m/s; $T = 30$ °C; HR = 43%; Direção vento = SO
	2013.08.06	15:45	16:43		Nebulosidade de 6/8 a 8/8%; $V_{\text{vento}} = 2,4$ m/s; $T = 30$ °C; HR = 42%; Direção vento = SO
Ambiente	2013.07.31	20:03	20:58	Entardecer	Nebulosidade de 6/8 a 8/8%; $V_{\text{vento}} = 2,5$ m/s; $T = 26$ °C; HR = 46%; Direção vento = SO
	2013.08.01	20:08	21:08		Nebulosidade inferior a 6/8; $V_{\text{vento}} = 2,5$ m/s; $T = 25$ °C; HR = 50%; Direção vento = SO
Residual	2013.08.05	20:04	20:56	Entardecer	Nebulosidade de 6/8 a 8/8%; $V_{\text{vento}} = 2,7$ m/s; $T = 22$ °C; HR = 58%; Direção vento = SO
	2013.08.06	20:07	21:01		Nebulosidade de 6/8 a 8/8%; $V_{\text{vento}} = 2,2$ m/s; $T = 22$ °C; HR = 58%; Direção vento = SO
Ambiente	2013.07.31	23:09	23:59	Noturno	Nebulosidade inferior a 6/8; $V_{\text{vento}} = 2,2$ m/s; $T = 21$ °C; HR = 67%; Direção vento = SO
	2013.08.01/02	23:03	00:01		Nebulosidade inferior a 6/8; $V_{\text{vento}} = 2,4$ m/s; $T = 21$ °C; HR = 68%; Direção vento = SO
Residual	2013.08.05/06	23:11	00:09	Noturno	Nebulosidade de 6/8 a 8/8%; $V_{\text{vento}} = 2,2$ m/s; $T = 20$ °C; HR = 72%; Direção vento = SO
	2013.08.06/07	23:07	00:02		Nebulosidade de 6/8 a 8/8%; $V_{\text{vento}} = 2,1$ m/s; $T = 19$ °C; HR = 73%; Direção vento = SO

Nota – Os dados apresentados, de acordo com a norma NP ISO 1996-2, permitem concluir que a janela atmosférica é considerada favorável.

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração
 Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
 Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013

2. RESULTADOS DO ENSAIO

2.1. IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DAS MEDIÇÕES

Quadro 1 – Ruído Ambiente

Data	Ponto	Período(s) de referência	Hora início	Duração (hh:min)	L _{Aeq} Fast, [dB(A)]	L _{Aeq} Impl, [dB(A)]	Nº veíc./ medição	Tráfego %VP
31-07-2013	1	d	15:41	00:15	46,5	49,4	66	8
31-07-2013	1	d	16:06	00:15	46,3	48,4	75	4
31-07-2013	1	d	16:25	00:15	45,9	48,5	68	9
01-08-2013	1	d	16:19	00:15	46,7	49,6	75	5
01-08-2013	1	d	16:36	00:15	46,0	48,8	70	4
01-08-2013	1	d	16:54	00:15	47,1	49,4	79	7
31-07-2013	1	e	20:03	00:15	44,4	46,5	62	3
31-07-2013	1	e	20:23	00:15	44,1	46,4	53	4
31-07-2013	1	e	20:43	00:15	43,6	47,1	54	2
01-08-2013	1	e	20:08	00:15	42,1	43,7	44	5
01-08-2013	1	e	20:29	00:15	41,1	42,7	37	3
01-08-2013	1	e	20:53	00:15	42,5	43,9	47	2
31-07-2013	1	n	23:09	00:15	41,9	43,2	31	0
31-07-2013	1	n	23:25	00:16	41,8	43,1	30	0
31-07-2013	1	n	23:43	00:15	41,2	42,2	25	4
01-08-2013	1	n	23:03	00:15	41,2	42,1	29	0
01-08-2013	1	n	23:22	00:15	41,2	42,2	28	0
01-08-2013	1	n	23:41	00:15	41,1	42,1	32	0

Notas: (1) Os dados de tráfego rodoviário apresentados referem-se unicamente à via Rua Manuel Cardoso Rosa.

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração
 Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
 Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013

Quadro 2 – Ruído Residual

Data	Ponto	Período(s) de referência	Hora início	Duração (hh:min)	L _{Aeq} Fast, [dB(A)]	L _{Aeq} Impl, [dB(A)]	Nº veíc./ medição	Tráfego %VP
05-08-2013	1	d	16:36	00:15	43,1	45,2	49	12
05-08-2013	1	d	16:54	00:15	43,1	44,9	71	10
05-08-2013	1	d	17:17	00:15	42,1	44,0	62	8
06-08-2013	1	d	15:45	00:15	42,8	44,0	66	5
06-08-2013	1	d	16:01	00:20	42,2	44,0	62	8
06-08-2013	1	d	16:24	00:18	42,1	43,9	70	9
05-08-2013	1	e	20:04	00:15	41,5	43,0	46	11
05-08-2013	1	e	20:21	00:17	41,4	43,0	48	10
05-08-2013	1	e	20:41	00:15	41,6	43,4	44	9
06-08-2013	1	e	20:07	00:15	39,8	41,5	46	4
06-08-2013	1	e	20:27	00:15	39,7	41,4	42	2
06-08-2013	1	e	20:44	00:17	41,6	43,5	50	14
05-08-2013	1	n	23:11	00:15	42,8	44,2	34	6
05-08-2013	1	n	23:27	00:15	40,7	42,1	28	7
05-08-2013	1	n	23:53	00:16	40,6	42,0	27	4
06-08-2013	1	n	23:07	00:15	40,6	42,0	27	4
06-08-2013	1	n	23:27	00:19	40,5	41,9	28	0
06-08-2013	1	n	23:47	00:15	40,0	41,4	28	0

Notas: (1) Os dados de tráfego rodoviário apresentados referem-se unicamente à via Rua Manuel Cardoso Rosa.

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração
 Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
 Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013

Quadro 3 – Descrição qualitativa do ruído prevalecente – período diurno.

Local	Tipo de Ruído	Ruídos audíveis, Observações
P1	A	No ponto recetor era audível ruído resultante da atividade da unidade industrial, de circulação de tráfego rodoviário próximo e distante e de atividade humana.
P1	R	No ponto recetor era audível ruído resultante de circulação de tráfego rodoviário próximo e distante e de atividade humana.

Pn – Ponto nº X; A – Ruído Ambiente; R – Ruído Residual.

Quadro 4 – Descrição qualitativa do ruído prevalecente – período entardecer

Local	Tipo de Ruído	Ruídos audíveis, Observações
P1	A	No ponto recetor era audível ruído resultante da atividade da unidade industrial e de circulação de tráfego rodoviário próximo e distante.
P1	R	No ponto recetor era audível ruído resultante de circulação de tráfego rodoviário próximo e distante.

Pn – Ponto nº X; A – Ruído Ambiente; R – Ruído Residual.

Quadro 5 – Descrição qualitativa do ruído prevalecente – período noturno

Local	Tipo de Ruído	Ruídos audíveis, Observações
P1	A	No ponto recetor era audível ruído resultante da atividade da unidade industrial, de circulação de tráfego rodoviário próximo e distante e de animais noturnos.
P1	R	No ponto recetor era audível ruído resultante de circulação de tráfego rodoviário próximo e distante e de animais noturnos.

Pn – Ponto nº X; A – Ruído Ambiente; R – Ruído Residual.

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração
 Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
 Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013

2.2. RESUMO DOS RESULTADOS OBTIDOS

Quadro 6 – Resumo dos resultados obtidos.

Período	Tipo de Ruído	Ponto	$L_{Aeq, Ai}$ [dB(A)]		$L_{Aeq, LT (DW)}$ [dB(A)]
			Amostra 1	Amostra 2	
DIURNO	A	1	46,5	46,7	46,4
			46,3	46,0	
			45,9	47,1	
	R	1	43,1	42,8	42,6
			43,1	42,2	
			42,1	42,1	
ENTARDECER	A	1	44,4	42,1	43,1
			44,1	41,1	
			43,6	42,5	
	R	1	41,5	39,8	41,0
			41,4	39,7	
			41,6	41,6	
NOTURNO	A	1	41,9	41,2	41,4
			41,8	41,2	
			41,2	41,1	
	R	1	42,8	40,6	41,0
			40,7	40,5	
			40,6	40,0	

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração
 Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
 Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013

2.3. ANÁLISE EM FREQUÊNCIA E CORRECÇÕES K1 E K2

Ponto1 Ruído: Ad	Dia1		Dia2	
Memórias	1-3		1-3	
LAeq Fast	46,2		46,6	
LAeq Impulsive	48,8		49,3	
Comp. Impuls.	Não		Não	
50 Hz	29,0		31,0	
63 Hz	31,0	0	33,0	0
80 Hz	32,5	0	34,5	0
100 Hz	33,8	0	35,6	0
125 Hz	34,6	0	36,0	0
160 Hz	34,7	0	35,9	0
200 Hz	34,3	0	35,4	0
250 Hz	33,9	0	34,8	0
315 Hz	33,7	0	34,2	0
400 Hz	33,4	0	33,7	0
500 Hz	33,4	0	33,9	0
630 Hz	33,5	0	33,2	0
800 Hz	35,1	0	33,7	0
1000 HZ	36,2	0	34,7	0
1250 Hz	36,3	0	35,1	0
1600 Hz	35,0	0	34,3	0
2000 Hz	31,8	0	32,1	0
2500 Hz	28,8	0	31,4	0
3150 Hz	26,2	0	30,8	0
4000 Hz	23,6	0	28,8	0
5000 Hz	17,0	0	25,7	0
6300 Hz	18,7	0	23,3	0
8000 Hz	21,7	0	24,7	0
10000 Hz	22,9		23,6	
<i>Ntons</i>		0		0

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração
 Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
 Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013

Ponto1 Ruído: Rd	Dia1		Dia2	
Memórias	1-3		1-3	
LAeq Fast	42,8		42,3	
LAeq Impulsive	44,7		43,9	
Comp. Impuls.	Não		Não	
50 Hz	24,4		22,2	
63 Hz	25,6	0	23,6	0
80 Hz	26,2	0	23,9	0
100 Hz	26,2	0	23,8	0
125 Hz	26,9	0	23,0	0
160 Hz	27,3	0	22,6	0
200 Hz	26,8	0	23,1	0
250 Hz	29,3	0	24,9	0
315 Hz	29,8	0	26,2	0
400 Hz	30,2	0	28,0	0
500 Hz	31,3	0	30,3	0
630 Hz	32,3	0	32,2	0
800 Hz	33,6	0	33,7	0
1000 HZ	34,6	0	35,0	0
1250 Hz	34,2	0	34,6	0
1600 Hz	33,1	0	33,1	0
2000 Hz	30,8	0	30,6	0
2500 Hz	28,5	0	27,4	0
3150 Hz	26,8	0	25,3	0
4000 Hz	24,9	0	23,8	0
5000 Hz	22,9	0	21,3	0
6300 Hz	20,4	0	19,8	0
8000 Hz	21,5	0	21,7	0
10000 Hz	20,5		21,1	
<i>Ntons</i>		0		0

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração

Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.

Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013

Ponto1 Ruído: Ae	Dia1		Dia2	
Memórias	4-6		4-6	
LAeq Fast	44,1		42,0	
LAeq Impulsive	46,7		43,5	
Comp. Impuls.	Não		Não	
50 Hz	25,8		18,8	
63 Hz	27,3	0	22,4	0
80 Hz	27,9	0	19,4	0
100 Hz	28,9	0	20,3	0
125 Hz	29,7	0	22,8	0
160 Hz	30,3	0	24,8	0
200 Hz	30,4	0	22,7	0
250 Hz	30,4	0	21,2	0
315 Hz	31,6	0	22,6	0
400 Hz	31,4	0	25,5	0
500 Hz	32,5	0	28,1	0
630 Hz	33,2	0	30,5	0
800 Hz	34,0	0	32,1	0
1000 HZ	35,2	0	34,4	0
1250 Hz	34,9	0	34,3	0
1600 Hz	33,7	0	33,1	0
2000 Hz	31,1	0	31,1	0
2500 Hz	28,0	0	31,7	0
3150 Hz	27,2	0	40,8	0
4000 Hz	25,8	0	23,2	0
5000 Hz	22,6	0	24,9	0
6300 Hz	16,9	0	23,1	0
8000 Hz	14,9	0	19,2	0
10000 Hz	14,0		11,5	
<i>Ntons</i>		0		0

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração
 Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
 Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013

Ponto1 Ruído: Re	Dia1		Dia2	
Memórias	4-6		4-6	
LAeq Fast	41,5		40,5	
LAeq Impulsive	43,2		42,2	
Comp. Impuls.	Não		Não	
50 Hz	11,7		14,7	
63 Hz	19,5	0	17,2	0
80 Hz	19,0	0	19,5	0
100 Hz	18,4	0	19,0	0
125 Hz	17,8	0	19,3	0
160 Hz	20,4	0	20,3	0
200 Hz	22,1	0	22,1	0
250 Hz	22,2	0	21,8	0
315 Hz	25,0	0	23,8	0
400 Hz	26,2	0	26,2	0
500 Hz	28,3	0	28,2	0
630 Hz	30,8	0	31,1	0
800 Hz	32,6	0	32,8	0
1000 HZ	34,0	0	34,2	0
1250 Hz	34,3	0	34,4	0
1600 Hz	32,9	0	32,8	0
2000 Hz	30,0	0	30,0	0
2500 Hz	26,7	0	26,2	0
3150 Hz	24,8	0	22,8	0
4000 Hz	23,2	0	19,4	0
5000 Hz	20,6	0	13,6	0
6300 Hz	19,4	0	12,5	0
8000 Hz	17,3	0	11,4	0
10000 Hz	14,9		10,9	
<i>Ntons</i>		0		0

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração
 Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
 Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013

Ponto1 Ruído: An	Dia1		Dia2	
Memórias	7-9		7-9	
LAeq Fast	41,6		41,2	
LAeq Impulsive	42,9		42,2	
Comp. Impuls.	Não		Não	
50 Hz	17,1		17,1	
63 Hz	16,9	0	16,9	0
80 Hz	17,7	0	17,0	0
100 Hz	18,1	0	17,3	0
125 Hz	17,4	0	17,8	0
160 Hz	23,0	0	22,9	0
200 Hz	19,6	0	19,5	0
250 Hz	20,4	0	20,3	0
315 Hz	22,2	0	22,2	0
400 Hz	23,7	0	23,7	0
500 Hz	26,4	0	25,7	0
630 Hz	28,0	0	27,9	0
800 Hz	29,8	0	29,8	0
1000 HZ	31,2	0	30,6	0
1250 Hz	31,1	0	30,1	0
1600 Hz	29,6	0	28,8	0
2000 Hz	26,1	0	25,3	0
2500 Hz	34,1	0	34,3	0
3150 Hz	37,7	0	35,9	0
4000 Hz	19,7	0	18,3	0
5000 Hz	14,5	0	13,5	0
6300 Hz	12,2	0	10,9	0
8000 Hz	11,0	0	10,3	0
10000 Hz	12,3		11,0	
<i>Ntons</i>		0		0

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração
 Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
 Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013

Ponto1 Ruído: Rn	Dia1		Dia2	
Memórias	7-9		7-9	
LAeq Fast	41,5		40,4	
LAeq Impulsive	42,9		41,8	
Comp. Impuls.	Não		Não	
50 Hz	13,5		8,8	
63 Hz	15,6	0	15,1	0
80 Hz	18,0	0	16,7	0
100 Hz	18,5	0	15,8	0
125 Hz	19,6	0	16,8	0
160 Hz	19,1	0	16,5	0
200 Hz	20,3	0	17,6	0
250 Hz	19,7	0	18,2	0
315 Hz	21,2	0	21,1	0
400 Hz	22,6	0	22,5	0
500 Hz	25,2	0	24,5	0
630 Hz	27,3	0	26,0	0
800 Hz	30,0	0	27,9	0
1000 HZ	31,8	0	29,1	0
1250 Hz	31,1	0	29,1	0
1600 Hz	29,7	0	27,6	0
2000 Hz	26,5	0	24,8	0
2500 Hz	34,3	0	35,3	0
3150 Hz	39,7	0	35,9	0
4000 Hz	17,9	0	15,4	0
5000 Hz	15,0	0	13,8	0
6300 Hz	14,4	0	12,7	0
8000 Hz	13,6	0	12,1	0
10000 Hz	13,6		12,7	
<i>Ntons</i>		0		0

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração
 Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
 Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013

3. ANÁLISE DOS RESULTADOS E CONCLUSÕES

3.1. AVALIAÇÃO DO CRITÉRIO DE INCOMODIDADE

Período de referência Diurno (D.L. 9/2007, de 17 de Janeiro): 13 horas, das 07:00h às 20:00h

Ponto	Valores medidos [dB(A)]				Valores calculados no período de Referência [dB(A)]			
	Ruído Ambiente		Ruído Residual		Nível de Avaliação			
	L _{Aeq} (f)	L _{Aeq} (i)	L _{Aeq} (f)	L _{Aeq} (i)	K1	K2	L _{Ar}	L _{Ar} - L _{Aeq,T} (RR)
1	46,4	49,0	42,6	44,4	0	0	46,4	3,8

Período de referência Entardecer (D.L. 9/2007, de 17 de Janeiro): 03 horas, das 20:00h às 23:00h

Ponto	Valores medidos [dB(A)]				Valores calculados no período de Referência [dB(A)]			
	Ruído Ambiente		Ruído Residual		Nível de Avaliação			
	L _{Aeq} (f)	L _{Aeq} (i)	L _{Aeq} (f)	L _{Aeq} (i)	K1	K2	L _{Ar}	L _{Ar} - L _{Aeq,T} (RR)
1	43,1	45,4	41,0	42,7	0	0	43,1	2,1

Período de referência Noturno (D.L. 9/2007, de 17 de Janeiro): 08 horas, das 23:00h às 07:00h

Ponto	Valores medidos [dB(A)]				Valores calculados no período de Referência [dB(A)]			
	Ruído Ambiente		Ruído Residual		Nível de Avaliação			
	L _{Aeq} (f)	L _{Aeq} (i)	L _{Aeq} (f)	L _{Aeq} (i)	K1	K2	L _{Ar}	L _{Ar} - L _{Aeq,T} (RR)
1	41,4	42,5	41,0	42,4	0	0	41,4	0,4

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração
 Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
 Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013

3.2. ANÁLISE DO CRITÉRIO DE INCOMODIDADE

Período de referência Diurno (D.L. 9/2007, de 17 de Janeiro): 13 horas, das 07:00h às 20:00h

Para aplicação do critério de incomodidade verifica-se que a unidade funciona durante 13h/13h=100% do período de referência, logo, D=0. A atividade deve, então, cumprir a condição:

$$L_{Ar} - L_{Aeq,T}(RR) \leq 5 \text{ dB(A)}$$

Ponto	L _{Ar} - L _{Aeq, rr} (Período diurno) [dB(A)]			
	Valor calculado	Valor limite	Te [h]	Análise do Critério de Incomodidade do D.L. 09/2007
1	4	5	13	CUMPRE

Período de referência Entardecer (D.L. 9/2007, de 17 de Janeiro): 03 horas, das 20:00h às 23:00h

Para aplicação do critério de incomodidade verifica-se que a unidade funciona durante 3h/3h=100% do período de referência, logo, D=0. A atividade deve, então, cumprir a condição:

$$L_{Ar} - L_{Aeq,T}(RR) \leq 4 \text{ dB(A)}$$

Ponto	L _{Ar} - L _{Aeq, rr} (Período entardecer) [dB(A)]			
	Valor calculado	Valor limite	Te [h]	Análise do Critério de Incomodidade do D.L. 09/2007
1	2	4	3	CUMPRE

Período de referência Noturno (D.L. 9/2007, de 17 de Janeiro): 08 horas, das 23:00h às 07:00h

Para aplicação do critério de incomodidade verifica-se que a unidade funciona durante 1h/8h=12,5% do período de referência, até às 24h, logo, D=3. A atividade deve, então, cumprir a condição:

$$L_{Ar} - L_{Aeq,T}(RR) \leq 3+3 \text{ dB(A)}$$

Ponto	L _{Ar} - L _{Aeq, rr} (Período noturno) [dB(A)]			
	Valor calculado	Valor limite	Te [h]	Análise do Critério de Incomodidade do D.L. 09/2007
1	0	6	1	CUMPRE

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração
 Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
 Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013

3.3. AVALIAÇÃO DOS VALORES LIMITE DE EXPOSIÇÃO

Resumo dos resultados obtidos de $L_{Aeq, LT}$, por aplicação da equação (3) do Guia da APA de Outubro de 2011.

Atendendo a $h_s=11m$, $h_r=8,5m$ e $r=190m$, e à presença de solo poroso, verifica-se a equação (2) da NP ISO 1996-2 no caso em avaliação, pelo que considera-se que o ponto recetor não está sujeito à influência das condições meteorológicas e logo $C_{met} = 0$.

Período	Tipo de Ruído	Ponto	$L_{Aeq, LT (DW)}$ [dB(A)]	C_{met} [dB(A)]	$L_{Aeq, LT}$ [dB(A)]
DIURNO	A	1	46,4	0	46,4
ENTARDECER	A	1	43,1	0	43,1
NOCTURNO	A	1	41,4	0	41,4

3.3.1 DETERMINAÇÃO DOS INDICADORES L_d , L_e , L_n , e L_{den}

PONTO 1

Valores medidos e respectivos tempos associados, para cada Período de referência												Indicadores calculados			
L _{Aeq} - [dB(A)]						Tempo - [horas]						dB(A)			
L _{Aeq} Ad	Tempo Ad	L _{Aeq} Rd	Tempo Rd	L _{Aeq} Ae	Tempo Ae	L _{Aeq} Re	Tempo Re	L _{Aeq} An	Tempo An	L _{Aeq} Rn	Tempo Rn	L _d	L _e	L _n	L _{den}
46,4	13,0	-	0,0	43,1	3,0	-	0,0	41,4	1,0	41,0	7,0	46	43	41	49

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração
 Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
 Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013

3.4. ANÁLISE DOS VALORES LIMITE DE EXPOSIÇÃO

Análise dos valores limite de exposição segundo o D.L. 9/2007 de 17 de Janeiro:

Valores obtidos, dB(A)		Classificação Zona	Requisito do Artigo 11.º do RGR, [dB(A)]
Descritores	Resultados obtidos, [dB(A)]		
L _{den}	49	Mista	≤ 65 → CONFORME
L _n	41		≤ 55 → CONFORME
L _{den}	49	N.C. ¹⁾	≤ 63 → CONFORME
L _n	41		≤ 53 → CONFORME
L _{den}	49	Sensível	≤ 55 → CONFORME
L _n	41		≤ 45 → CONFORME

Nota ¹⁾: Zona acusticamente ainda Não Classificada.

3.5. CONCLUSÕES

Da análise objetiva dos resultados obtidos, para os níveis de ruído observados e tendo em conta a metodologia e pressupostos descritos no presente relatório, verifica-se que:

- Relativamente à avaliação do critério de incomodidade, os limites aplicáveis e estipulados no D.L. 9/2007 de 17 de Janeiro, no ponto designado como Ponto 1, não são excedidos em nenhum dos períodos de laboração da unidade.
- Relativamente à avaliação dos valores limite de exposição, os limites aplicáveis e estipulados no D.L. 9/2007 de 17 de Janeiro, não são excedidos considerando qualquer situação de classificação que a zona de implantação da unidade industrial receba, em termos de ruído no PDM, no ponto designado como Ponto 1.

Alcanena, 09 de Agosto de 2013



Joaquim Manuel Gaião

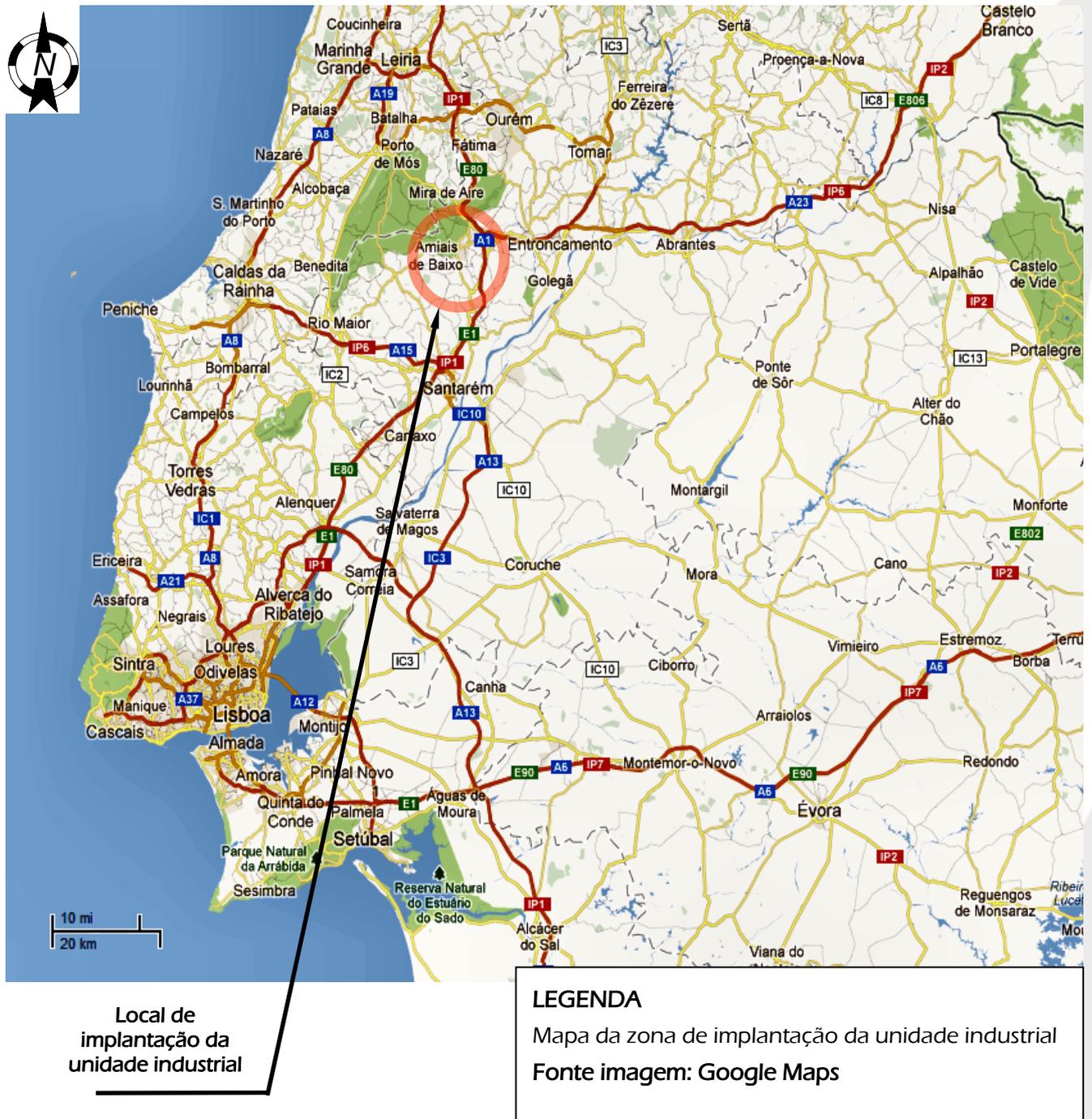
O Responsável NUAR

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração
 Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
 Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013

ANEXO 1: MAPAS, ESQUEMAS E DOCUMENTOS



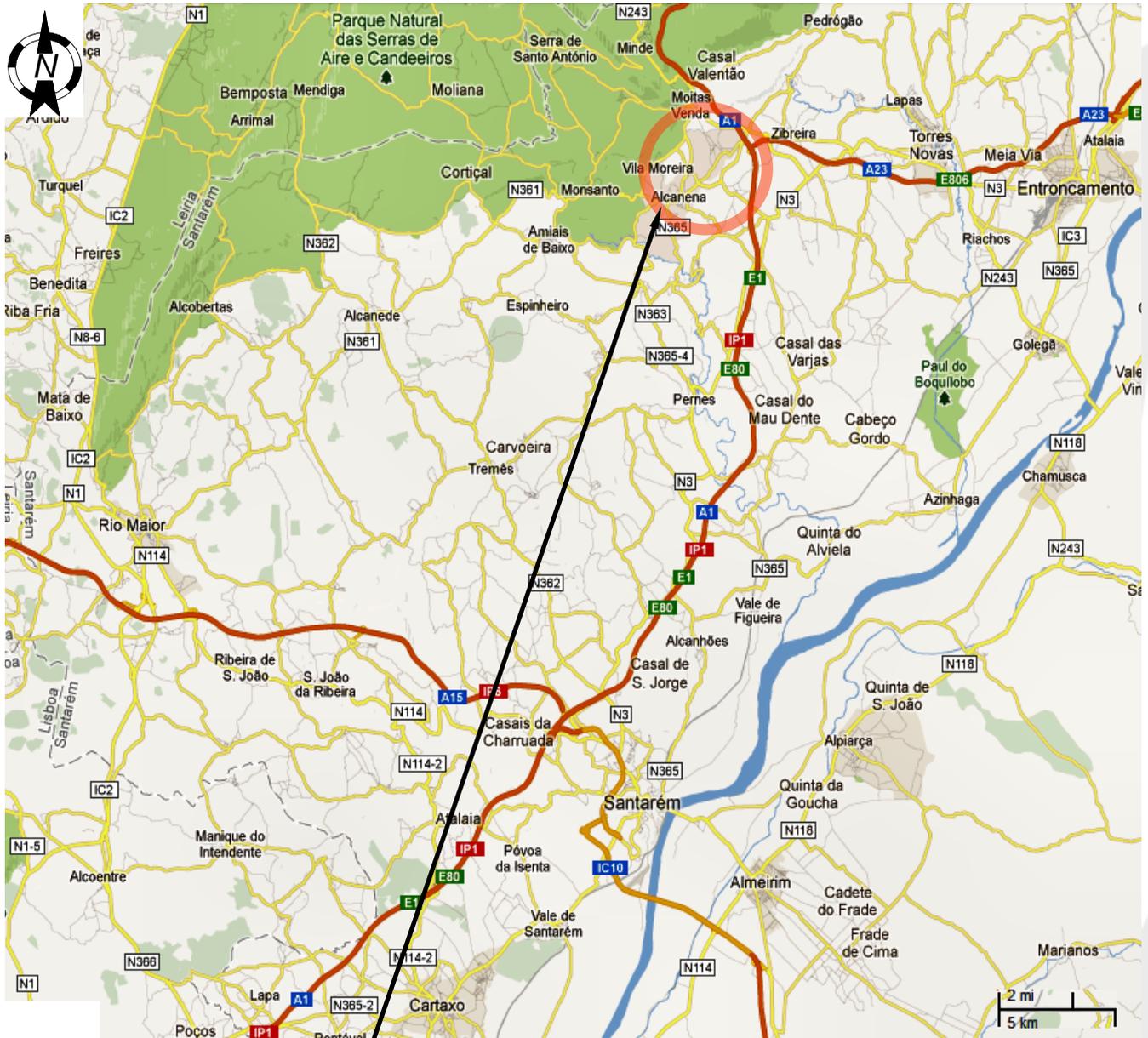
Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração

Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.

Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013



Local de
Implantação da
unidade industrial

LEGENDA

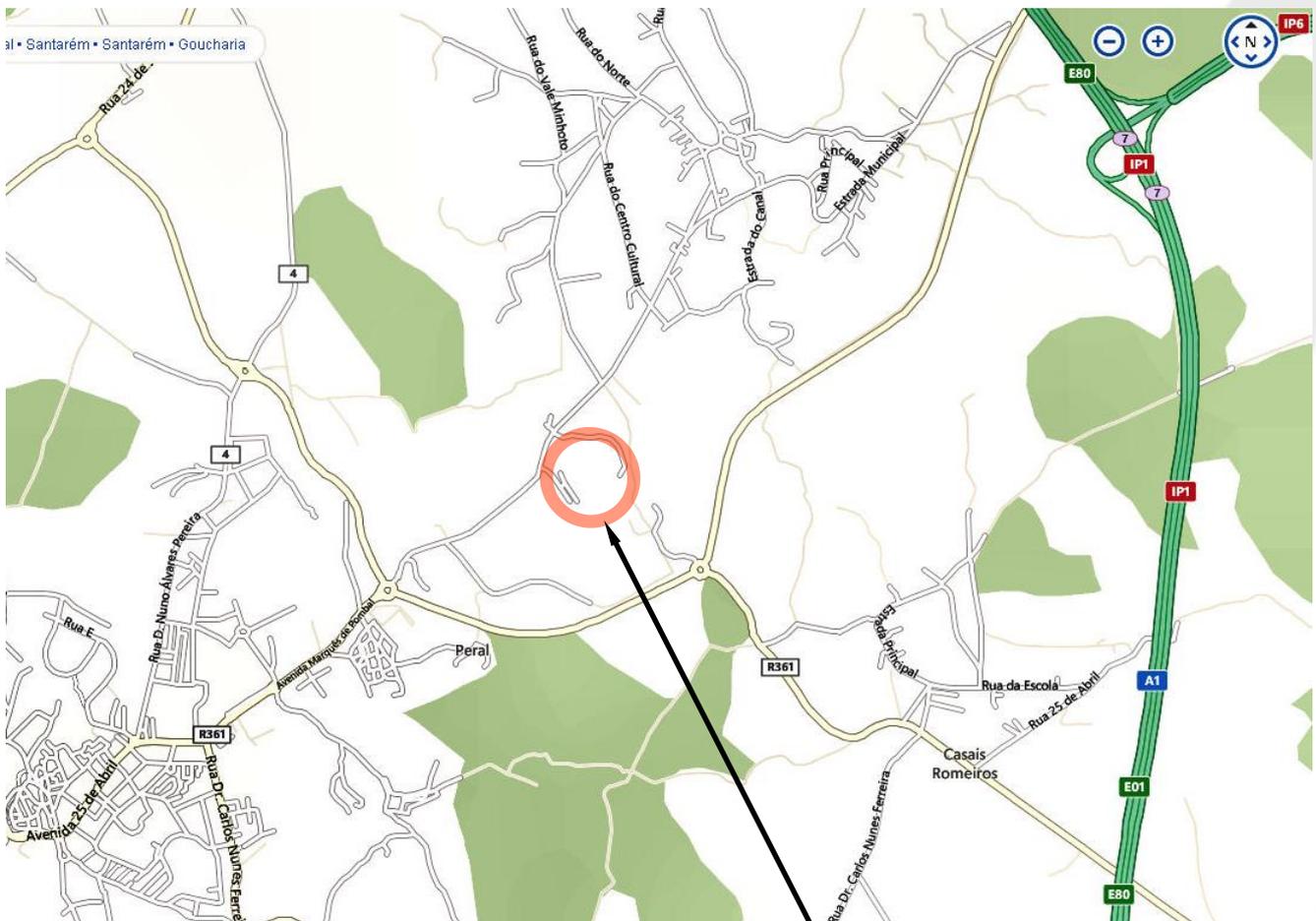
Vista aérea da zona de implantação da unidade industrial

Fonte imagem: Google Maps

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração
 Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
 Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013



LEGENDA

Vista aérea da zona de implantação da unidade industrial

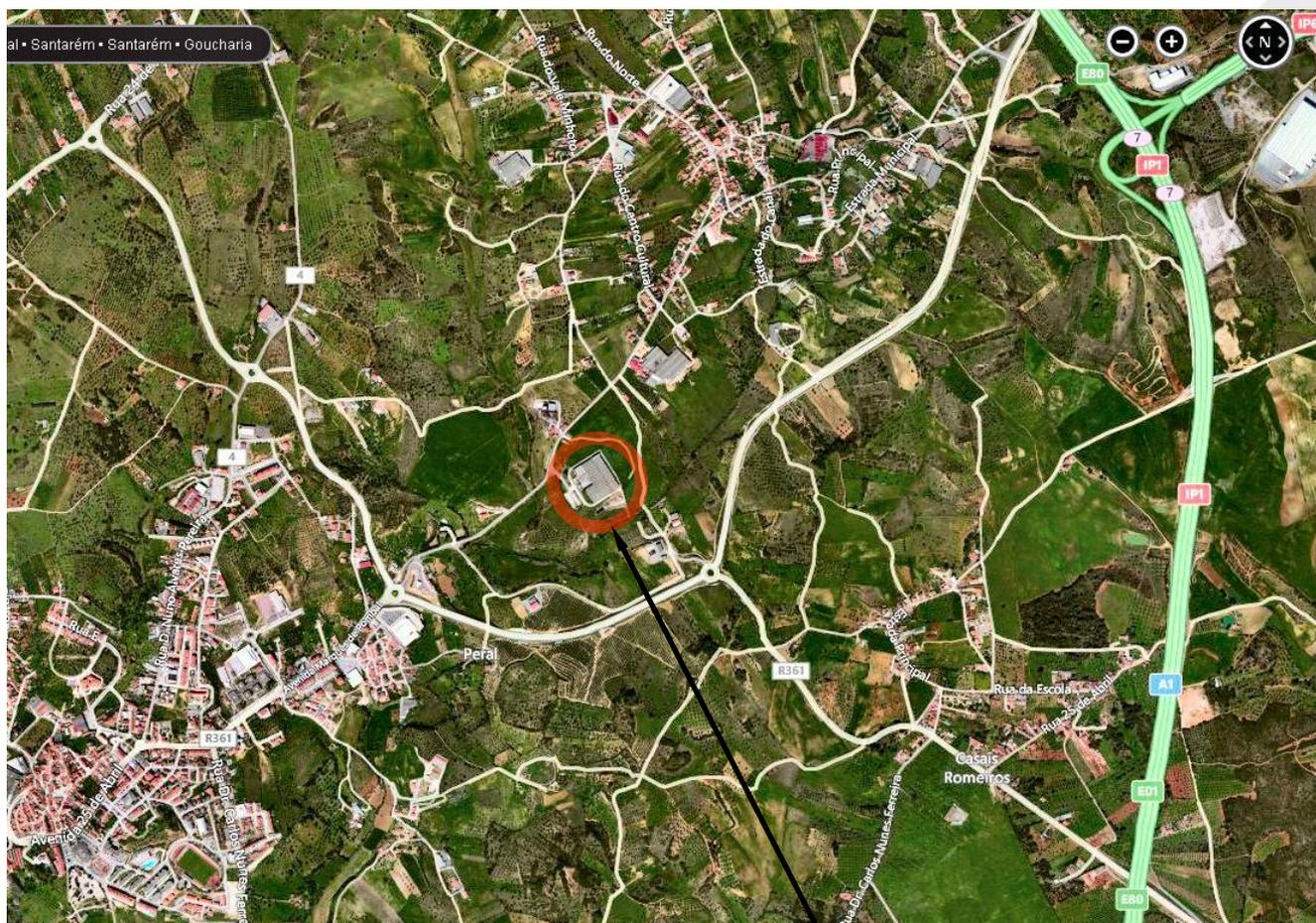
Fonte imagem: Bing Maps

**Implantação da
unidade industrial**

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração
Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013



LEGENDA

Vista aérea da zona de implantação da unidade industrial

Fonte imagem: Bing Maps

**Implantação da
unidade industrial**

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração
Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013



LEGENDA

Vista aérea da zona de implantação da unidade industrial
Fonte imagem: Bing Maps

Implantação da
unidade industrial

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração
Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013



LEGENDA

Vista aérea da unidade e dos Pontos sensíveis considerados

Fonte imagem: Bing Maps

 Ponto sensível considerado

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração
Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013

ANEXO 2: FOTOGRAFIAS DE IDENTIFICAÇÃO DOS PONTOS ANALISADOS



Ponto de avaliação considerado

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração
 Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
 Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013

ANEXO 3: AMPLITUDE DE CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS PREVALECENTES

Períodos de medição		T (°C)		HR (%)		V.V. (m/s)		Direção vento (fonte /receptor)
Data(s)	Hora	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	
2013.07.31	15:41 – 16:40	33,0	33,7	24,2	24,4	2,4	2,8	+/-10°
	20:03 – 20:58	25,6	25,7	45,0	46,3	2,1	2,9	+/-10°
	23:09 – 23:59	21,3	21,5	66,0	67,3	2,2	2,3	+/-10°
2013.08.01/02	16:19 – 17:10	34,0	34,8	20,2	21,9	2,3	2,8	+/-10°
	20:08 – 21:08	24,7	25,1	48,1	51,3	2,4	2,8	+/-10°
	23:03 – 00:01	21,1	21,2	68,0	68,8	2,2	2,5	+/-10°
2013.08.05/06	16:36 – 17:33	29,6	30,4	42,5	43,6	2,4	2,6	+/-10°
	20:04 – 20:56	21,8	22,3	56,7	58,3	2,6	2,8	+/-10°
	23:11 – 00:09	19,6	19,8	71,3	73,5	2,1	2,2	+/-10°
2013.08.06/07	15:45 – 16:43	29,4	30,4	41,4	43,8	2,2	2,5	+/-10°
	20:07 – 21:01	21,7	21,8	58,0	58,8	2,2	2,3	+/-10°
	23:07 – 00:02	19,0	19,5	73,1	73,8	2,1	2,2	+/-10°

Observação: T – temperatura; HR – humidade relativa; V.V. – velocidade do vento

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração
 Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
 Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013

ANEXO 4: BOLETINS E CERTIFICADOS DA INSTRUMENTAÇÃO UTILIZADA

	Assinatura válida Digitally signed by Lab Metro C Date: 2013.08.09 16:55:33 +0000 Reason: Documento aprovado electronicamente			
CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO		CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO - cont.		
NÚMERO 245.70 / 13.208		NÚMERO 245.70 / 13.208		
PÁGINA 1 de 2		PÁGINA 2 de 2		
ENTIDADE:				
Nome CTIC - Centro Tecnológico das Indústrias do Couro Endereço Apartado 158 - S. Pedro - 2384-909 Alcanena				
INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO:				
Desp. Aprov. Modelo n.º 245.70.98.3.19				
Sonómetro	Marca / Modelo / Nº de série	Brüel & Kjær / 2260 / 2124508		
Microfone	Marca / Modelo / Nº de série	Brüel & Kjær / 4189 / 2117467		
Pré-amplificador	Marca / Modelo / Nº de série	Brüel & Kjær / ZC 0026 / ---		
Calibrador	Marca / Modelo / Nº de série	Brüel & Kjær / 4231 / 2147213		
CARACTERÍSTICAS METROLOGICAS:				
Classe	1			
OPERAÇÃO EFECTUADA:				
Tipo / Data	Verificação Periódica / 22/03/2013			
Rastreabilidade	Tensão contínua e alternada - Lab. Metrol. Eléct. ISQ (Portugal) Frequência - IPO (Portugal) Nível de pressão sonora - Danak (Dinamarca)			
Documentos de referência	Portaria 977/09 de 1 de Setembro de 2009 Proc. Interno PO.M-DM/ACUS 02. Ed. C tendo por base os documentos de referência Norma IEC 61672-3: 2006-10			
Condições ambientais	Temp.: 23,4 °C Hum. Rel.: 47,0 % Pressão atmosf.: 99,0 kPa			
RESULTADO	Em conformidade com os valores regulamentares O Valor do erro de cada uma das medições efectuadas são inferiores aos valores dos erros máximos admissíveis para a classe do equipamento de medição			
Local / Data	Verificado por	Responsável pela Validação		
Oeiras, 22 de Março de 2013				
	Luis Silva	Luis Ferreira (Responsável Técnico)		
O presente Boletim de Verificação só pode ser reproduzido no seu todo e apenas se refere ao(s) item(s) ensaiado(s). O equipamento é selado como consta no Despacho de aprovação de modelo respectivo. A operação de controlo metrologico efectuada é evidenciada apenas pela aposição no instrumento do símbolo respectivo como consta nos anexos da Portaria n.º 962/90 de 9 de Setembro				
instituto de soldadura o qualidade		instituto de soldadura o qualidade		
Labete Av. Prof. Cascaes Silva, 33 • Tapada • 2740-120 Oeiras • Portugal Tel.: +351 21 422 90 34 / 91 86 / 90 23 • Fax: +351 21 422 81 02		Labete Av. Prof. Cascaes Silva, 33 • Tapada • 2740-120 Oeiras • Portugal Tel.: +351 21 422 90 34 / 91 86 / 90 23 • Fax: +351 21 422 81 02		
http://metrologia.jaq.pt		http://metrologia.jaq.pt		

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração
Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013

ANEXO 5: (INFORMATIVO) RESUMO DA METODOLOGIA E CONTEXTO LEGISLATIVO

1. DEFINIÇÕES

- ♦ **Actividade ruidosa permanente:** a actividade desenvolvida, com carácter permanente, ainda que sazonal, que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se fazem sentir os efeitos dessa fonte de ruído, designadamente laboração de estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços;
- ♦ **Actividade ruidosa temporária:** a actividade que, não constituindo um acto isolado, tenha carácter não permanente e que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se fazem sentir os efeitos dessa fonte de ruído tais como obras de construção civil, espectáculos, festas ou outros divertimentos, feiras e mercados;
- ♦ **Avaliação acústica:** a verificação da conformidade de situações específicas de ruído com os limites fixados;
- ♦ **Fonte de ruído:** a acção, actividade permanente ou temporária, equipamento, estrutura ou infraestrutura que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se faça sentir o seu efeito;
- ♦ **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;
- ♦ **Receptor sensível:** o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana;
- ♦ **Ruído ambiente (som total):** 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;
- ♦ **Ruído particular (som específico):** o componente do ruído ambiente que pode ser especificamente identificada por meios acústicos e atribuída a uma determinada fonte sonora;

$$L_{Aeq,LT}(RP) = 10 \log_{10} \left(10^{0,1L_{Aeq,T}(RA)} - 10^{0,1L_{Aeq,T}(RR)} \right)$$

- ♦ **Ruído residual (som residual):** o ruído ambiente a que se suprimem um ou mais ruídos particulares, para uma situação determinada;
- ♦ **Ruído Inicial:** ruído ambiente que prevalece numa dada área, antes de qualquer modificação da situação existente;
- ♦ **Ruído de vizinhança:** o ruído associado ao uso habitacional e às actividades que lhe são inerentes, produzido directamente por alguém ou por intermédio de outrem, por coisa à sua guarda ou animal colocado sob a sua responsabilidade, que, pela sua duração, repetição ou intensidade, seja susceptível de afectar a saúde pública ou a tranquilidade da vizinhança. Compete às autoridades policiais fiscalizar estas situações.

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração
Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013

- ♦ **Nível Sonoro Contínuo Equivalente, Ponderado A, L_{Aeq} , de um Ruído e num Intervalo de Tempo:** Nível sonoro, em dB(A), de um ruído uniforme que contém a mesma energia acústica que o ruído referido naquele intervalo de tempo.

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \left[\frac{1}{T} \int_0^T 10^{\frac{L_A(t)}{10}} dt \right]$$

sendo:

$L_A(t)$ o valor instantâneo do nível sonoro em dB(A);

T o período de tempo considerado.

- ♦ **Nível de avaliação (L_{Ar}):** valor do L_{Aeq} do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do “ruído particular”, adicionado das correcções devidas às características tonais ou impulsivas do “ruído particular”, por aplicação da fórmula:

$L_{Ar} = L_{Aeq} + K1 + K2$, em que K1 é a correcção tonal e K2 é a correcção impulsiva.

- ♦ **Indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno (L_{den}):** o indicador de ruído, expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão:

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

- ♦ **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 versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos diurnos representativos de um ano;
- ♦ **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 versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos do entardecer representativos de um ano;
- ♦ **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 versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos nocturnos representativos de um ano;
- ♦ **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:
Período diurno: 07-20 horas; Período do entardecer: 20-23 horas; Período nocturno: 23-07 horas;
- ♦ **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;
- ♦ **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 estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período nocturno;
- ♦ **Zona urbana consolidada:** a zona sensível ou mista com ocupação estável em termos de edificação.

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração
Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013

2. PROCEDIMENTOS DE MEDIDA E CÁLCULO

2.1. Verificação prévia e final

Previamente ao início das medições, foi verificado o bom funcionamento do sonómetro, bem como os respectivos parâmetros de configuração.

No início e no final de cada série de medições procedeu-se ao ajuste do sonómetro. O valor obtido no final do conjunto de medições não pode diferir do inicial mais do que 0,5 dB(A). Quando esta diferença é excedida o conjunto de medições não é considerado válido e é repetido.

2.2. Medições

Todas as medições foram realizadas com o sonómetro, normalmente montado num tripé, e de modo a que os pontos de medição, sempre que tecnicamente possível, estivessem afastados, pelo menos, 3,5 m de qualquer estrutura reflectora, à excepção do solo, e situados a uma altura de 3,8 m a 4,2 m acima do solo, quando aplicável, ou de 1,2 m a 1,5 m de altura acima do solo ou do nível de cada piso de interesse, nos restantes casos.

O ensaio contemplou medições nos períodos de referência de interesse para o caso em análise e consagrados no RGR: **diurno**, para a análise de verificação do critério de incomodidade e além deste também no **entardecer** e **noturno**, para a análise de verificação dos valores limite de exposição.

Foram recolhidas **duas amostras em dois dias distintos para cada parâmetro acústico relevante, nos referidos períodos de referência.**

Cada amostra inclui três medições, cada uma com uma duração mínima ajustada ao tipo, à magnitude e à variabilidade do ruído prevalente.

Em conformidade com o Regulamento Geral do Ruído (D.L. 9/2007 de 17 de Janeiro) que entrou em vigor em Fevereiro de 2007, o parâmetro a considerar na avaliação acústica de actividades ruidosas permanentes é o L_{Aeq} do ruído ambiente, inicial e residual, com eventuais correcções se necessárias. Com base neste e nos períodos em que ocorre ou em que é considerado característico, é avaliado o Critério de incomodidade e são ainda determinados os indicadores L_{den} , L_e e L_n anteriormente definidos e com base nos quais são avaliados os valores limite de exposição. Como complemento informativo podem ainda ser medidos e registados outros parâmetros.

No caso do L_{Aeq} associado ao Critério de incomodidade, a duração e o número de amostragens são definidas caso a caso, de forma a que o valor final obtido seja representativo do período de um mês, devendo corresponder ao mês mais crítico do ano em termos de emissão sonora da(s) fonte(s) de ruído em avaliação no caso de se notar marcada sazonalidade anual.

2.3. Cálculos

Nota 1: Segundo o nº 2 do Artigo 6º do D.L. 9/2007 de 17 de Janeiro, “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.”

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração
 Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
 Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013

Nota 2: Segundo o nº 3 do Artigo 11º do D.L. 9/2007 de 17 de Janeiro, “até à classificação das zonas sensíveis e mistas a que se referem os n.ºs 2 e 3 do artigo 6.º, para efeito 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).

Os valores limite de exposição nestas zonas são caracterizados pelos indicadores de ruído L_{den} e L_n , e são definidos no quadro seguinte, segundo os números 1 e 3 do Artigo 11º do D.L. 9/2007 de 17 de Janeiro:

Valores limite de exposição		
Zona	L_{den} (24 horas)	L_n (23:00h às 07:00h)
Sensível	55 dB(A)	45 dB(A)
Mista	65 dB(A)	55 dB(A)
Na ausência de classificação ¹⁾	63 dB(A)	53 dB(A)

Nota ¹⁾: de acordo com o nº 3 do Artigo 11º, os valores limite apresentados aplicam-se aos receptores sensíveis até à classificação das zonas sensíveis e mistas, para efeitos de verificação do valor limite de exposição.

É interdito o licenciamento ou a autorização de novos edifícios habitacionais, bem como de novas escolas, hospitais, ou similares e espaços de lazer enquanto se verifique a violação dos valores limite dispostos na tabela anterior, exceptuando-se os novos edifícios habitacionais em zonas urbanas consolidadas, desde que essa zona seja abrangida por um plano municipal de redução de ruído; ou que não exceda em mais de 5 dB(A) os valores limite aplicáveis e que o projecto acústico considere valores do índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea, normalizado, $D_{2m,n,w}$, superiores em 3 dB aos valores constantes da alínea a) do nº 1 do Artigo 5º do Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios – D.L. 129/2002 de 11 de Maio.

São interditos a instalação e o exercício de actividades ruidosas permanentes nas zonas sensíveis, excepto as actividades permitidas nas zonas sensíveis e que cumpram os valores limite de exposição, em função da classificação de uma zona como mista ou sensível; e o critério de incomodidade. Este critério não se aplica, em qualquer dos períodos de referência, para um valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A) ou para um valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente no interior dos locais de recepção igual ou inferior a 27 dB(A), considerando o estabelecido no n.os 1 e 4 do anexo I.

Critério de incomodidade	
Período	$L_{Aeq,RA} - L_{Aeq,RR} + K_1 + K_2$
Diurno	$\leq 5 \text{ dB(A)} + D$
Entardecer	$\leq 4 \text{ dB(A)} + D$
Nocturno	$\leq 3 \text{ dB(A)} + D$

Notas: $L_{Aeq,RA}$ é o Nível Sonoro Contínuo Equivalente do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da actividade ou actividades em avaliação; $L_{Aeq,RR}$ é o Nível Sonoro Contínuo Equivalente do ruído determinado na ausência do ruído particular da actividade ou actividades em avaliação; K_1 é a correcção tonal; K_2 é a correcção impulsiva e D é a correcção relativa à duração da actividade.

Aos valores limite da diferença entre o L_{Aeq} do ruído ambiente que inclui o ruído particular corrigido (L_{Ar}) e o L_{Aeq} do ruído residual, deve ser adicionado o valor D indicado na tabela seguinte.

O valor D é determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência. Para o período nocturno não são aplicáveis os valores $D=4$ e $D=3$, mantendo-se $D=2$ para valores percentuais inferiores ou iguais a 50%. Exceptua-se desta restrição a aplicação de $D=3$ para actividades com horário de funcionamento até às 24 horas.

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração
 Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
 Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013

Valor da relação percentual (q) entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência	D, em dB(A)
$q \leq 12,5\%$	4
$12,5\% < q \leq 25\%$	3
$25\% < q \leq 50\%$	2
$50\% < q \leq 75\%$	1
$q > 75\%$	0

Nas situações em que existam múltiplas situações diferentes em termos de ruído, podem-se realizar N amostragens do L_{Aeq} num mesmo ponto e utilizar a seguinte expressão para determinar o nível sonoro médio de longa duração (que corresponde a uma média logarítmica):

$$L_{Aeq,LT} = 10 \log \left[\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0,1(L_{Aeq,T})i} \right]$$

Se as durações das várias situações forem muito diferentes entre si, poderá ainda ser necessário afectar cada parcela do somatório de um peso proporcional à duração respectiva.

Os resultados de cálculo são valores apresentados às unidades, utilizando-se para o efeito as regras de arredondamento publicadas no boletim da Relacre com o título “Arredondamento de números e de resultados de cálculos”.

3. CONTEXTO LEGISLATIVO – DECRETO-LEI 9/2007, DE 17 DE JANEIRO

No Capítulo III – Regulação da produção de ruído, o Regulamento Geral do Ruído refere nos Artigos 11º e 13º que:

Artigo 11.º - Valores limite de exposição

- 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 ;

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração
Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.
Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013

- d) As zonas sensíveis em cuja proximidade esteja projectada, à data de elaboração ou revisão do plano municipal de ordenamento do território, uma grande infra-estrutura de transporte aéreo 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 ;
 - e) As zonas sensíveis em cuja proximidade esteja projectada, à data de elaboração ou revisão do plano municipal de ordenamento do território, uma grande infra-estrutura de transporte que não aéreo não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 60 dB(A), expresso pelo indicador L_{den} , e superior a 50 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 6.º, para efeito 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).
 - 4 - Para verificação de conformidade dos valores fixados no presente artigo, a avaliação deve ser efectuada junto do ou no receptor sensível, ou mediante a realização de medições acústicas, ou mediante consulta dos mapas de ruído, desde que a situação em verificação seja passível de caracterização através dos valores neles representados.

Artigo 13.º - Actividades ruidosas permanentes

- 1 – A instalações e o exercício de actividades ruidosas permanentes em zonas mistas, nas envolventes das zonas sensíveis ou mistas ou na proximidade dos receptores sensíveis isolados estão sujeitos ao cumprimento dos valores limite de exposição, em função da classificação de uma zona como mista ou sensível; e ao cumprimento do critério de incomodidade, considerado como a diferença entre o valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da actividade ou actividades em avaliação e o valor do indicador L_{Aeq} do ruído residual, diferença que não pode exceder 5 dB(A) no período diurno, 4 dB(A) no período do entardecer e 3 dB(A) no período nocturno, mediante a determinação do Nível de avaliação $L_{Ar} = L_{Aeq,ra} + K_1 + K_2$ e à correcção dos valores anteriores de acordo com o tempo de ocorrência.
- 2 – Para efeitos do disposto no número anterior, devem ser adoptadas as medidas necessárias, de acordo com a seguinte ordem decrescente:
 - a) Medidas de redução na fonte de ruído;
 - b) Medidas de redução no meio de propagação de ruído;
 - c) Medidas de redução no receptor sensível.
- 3 – Compete à entidade responsável pela actividade ou ao receptor sensível, conforme quem seja titular da autorização ou licença mais recente, adoptar as medidas referidas na alínea c) do número anterior relativas ao reforço de isolamento sonoro.
- 4 – São interditos a instalação e o exercício de actividades ruidosas permanentes nas zonas sensíveis, excepto as actividades permitidas nas zonas sensíveis e que cumpram o disposto no nº 1.

Título: Avaliação de ruído ambiental – Níveis de pressão sonora – Critério de Incomodidade e Critério de Exposição – Nível sonoro médio de longa duração

Requerente: COURO AZUL – Indústria e Comércio de Couros, S.A.

Responsável execução ensaio: Joaquim Gaião

Lab: NUAR

Data: 09/Agosto/2013

- 5 – O disposto na alínea b) do n.º 1 não se aplica, em qualquer dos períodos de referência, para um valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A) ou para um valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente no interior dos locais de recepção igual ou inferior a 27 dB(A).
- 6 – Em caso de manifesta impossibilidade técnica de cessar a actividade em avaliação, a metodologia de determinação do ruído residual é apreciada caso a caso pela respectiva comissão de coordenação e desenvolvimento regional (CCDR), tendo em conta as directrizes emitidas pelo Instituto do Ambiente.
- 7 – O cumprimento do disposto no n.º 1 é verificado no âmbito do procedimento de avaliação de impacte ambiental, sempre que a actividade ruidosa permanente esteja sujeita ao respectivo regime jurídico.
- 8 – Quando a actividade não esteja sujeita a avaliação de impacte ambiental, a verificação do cumprimento do disposto no n.º 1 é da competência da entidade coordenadora do licenciamento e é efectuada no âmbito do respectivo procedimento de licenciamento, autorização de instalação ou de alteração de actividades ruidosas permanentes.
- 9 – Para efeitos do disposto no número anterior, o interessado deve apresentar à entidade coordenadora do licenciamento uma avaliação acústica.