

AVALIAÇÃO DE RUÍDO AMBIENTAL

Relatório n.º AV.377/18 Ed.1

Estabelecimento em avaliação ("Emissor"):

***Resíduos do Nordeste, Eim, S.A.
Parque Ambiental do Nordeste Transmontano***

Estada Municipal n.º 603, km 6
5370-132 Mirandela

"Receptor" sensível avaliado:

"Habitações a NW e SW da fonte emissora"

Maio de 2019

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	3
2. DADOS GERAIS	3
2.1. IDENTIFICAÇÃO DO REQUERENTE	3
2.2. REGIME DE LABORAÇÃO	4
3. DESCRIÇÃO DOS LOCAIS E PERÍODOS DE MEDIÇÃO.....	5
3.1. LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MEDIÇÃO	5
3.2. DESCRIÇÃO DOS LOCAIS E PERÍODOS DE MEDIÇÃO	7
3.3. CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS NOS PERÍODOS DE MEDIÇÃO	9
4. EQUIPAMENTO UTILIZADO.....	9
5. DEFINIÇÕES.....	10
6. METODOLOGIA	12
7. RESULTADOS	12
8. CONCLUSÃO.....	15
8.1. ENQUADRAMENTO LEGAL	15
8.2. VALORES LIMITE A CUMPRIR	16
8.3. ANÁLISE DE CONFORMIDADE LEGAL	16

ANEXO:

- Certificado de Acreditação do Laboratório;

Avaliação de ruído ambiental

Parque Ambiental do Nordeste Transmontano

1. Introdução

O presente trabalho refere-se à caracterização dos níveis de ruído ambiente registados na envolvente do “**Parque Ambiental do Nordeste Transmontano**”, localizado no **Concelho de Mirandela**, avaliando-se a o cumprimento dos critérios da “incomodidade” e do “nível sonoro médio de longa duração”, face aos requisitos do DL 9/2007 de 17 de Janeiro, com as alterações do DL 278/2007 de 01 de Agosto e da Declaração de Rectificação n.º 18/2007.

A presente avaliação refere-se ao período diurno, do entardecer e nocturno.

Medições efectuadas por: Carlos Moita (Eng.)

Data das medições de ruído ambiente: 14 e 15 de maio de 2019

Data das medições de ruído residual: 14 e 15 de maio de 2019

Notas

- Os resultados apresentados neste relatório referem-se exclusivamente ao respectivo período de medição
- Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa do LMA da Pedamb.

2. Dados gerais

2.1. Identificação do requerente

Resíduos do Nordeste, Eim, S.A.

Rua Fundação Calouste Gulbenkian
5370-340 Mirandela

CAE: 38212 - Tratamento e eliminação de outros resíduos não perigosos
NIF: 505 542 331

2.2. Regime de laboração

No quadro seguinte discriminam-se os tempos de funcionamento da fonte de ruído em estudo, relativamente a cada um dos períodos de referência.

	Diurno	Entardecer	Nocturno
Período de referência	07:00 - 20:00	20:00 - 23:00	23:00 - 07:00
Período de laboração	07:00 - 18:00	não labora	não labora
<i>Tempo de laboração no período de referência</i>	85%	0%	0%

Tabela 2.1. – Períodos de referência e de funcionamento das fontes sonoras

O Parque Ambiental labora nos seguintes períodos:

- 2.ª a 6.ª feira, das 07:00 às 18:00.
- sábado, das 08:00 às 13:00.

Breve discriminação das atividades desenvolvidas no Parque Ambiental:

- Triagem manual e prensa de papel cartão, acondicionamento e armazenamento de vidro, REEE e madeira;
- Aterro Sanitário, que compreende a deposição diária de resíduos;
- Central de Valorização Energética
- Osmose Inversa de tratamento de lixiviados.

3. Descrição dos locais e períodos de medição

3.1. Localização dos pontos de medição

Na presente avaliação foram efectuadas medições nos seguintes pontos receptores, conforme localização assinalada na Figura 3.1.:

1. **Junto a habitações em Cachão, localizadas 1.650 m a NW do “Parque Ambiental.”**
(41.3880° N; 7.1593 W)
2. **Junto a habitações em Meireles, localizadas 1.900 m a SW do “Parque Ambiental.”**
(41.3612° N; 7.1672 W)



Figura 3.1. – Localização da fonte ("Parque Ambiental do Nordeste Transmontano") e dos pontos de medição (P1 e P2)



Figura 3.2.1 – Localização do equipamento de medição - Ponto 1



Figura 3.2.2 – Localização do equipamento de medição - Ponto 2

3.2. Descrição dos locais e períodos de medição

Os resultados indicados neste relatório, referem-se locais e períodos de medição descritos de seguida.

Ponto 1		Exterior, junto a habitações em Cachão, localizadas 1.650 m a NW do “Parque Ambiental.” (41.3880° N; 7.1593 W)					
Descrição do local		Zona rural, com moradias unifamiliares e campos agrícolas na sua envolvente próxima.					
Descrição dos períodos de medição		Período Diurno		Período do entardecer	Período nocturno		
Ruído Ambiente	Data de medição:	14-05-2019	15-05-2019	As atividades desenvolvidas pela Resíduos do Nordeste, SA, no "Parque Ambiental", não decorrem nestes períodos.			
	Período de medição:	14:45-15:17	08:16-08:32				
	Descrição das fontes de ruído observadas:	Actividade do "Parque Ambiental" (deposição de resíduos, enfardamento de papel, veículos em movimento) imperceptível no local de medição + tráfego automóvel + ruídos da natureza (predominante): pássaros, grilos, ovelhas e cães.					
	<u>Passagem de veículos / hora *</u>	Ligeiros: 10 Pesados: 1 Motociclos: 3					
Ruído Residual	Data de medição:	Ruído residual não quantificado, ao abrigo do n.º 5 do Art. 13.º do DL 9/2007, pelo facto do respectivo indicador LAeq do ruído ambiente registado no exterior ser já inferior a 45 dB(A);		14-05-2019	15-05-2019	14-05-2019	16-05-2019
	Período de medição:			22:43-22:58	22:02-22:32	23:16-23:49	00:50-01:06
	Descrição das fontes de ruído observadas:			tráfego automóvel + ruídos da natureza (predominante): pássaros, grilos, ovelhas e cães.			
	<u>Passagem de veículos / hora *</u>			7 0 0		0 0 0	

* Trânsito local

Tabela 3.2.1. – Caracterização do local e dos períodos de medição - Ponto 1

Ponto 2		Exterior, junto a habitações em Meireles, localizadas 1.900 m a SW do "Parque Ambiental." (41.3612° N; 7.1672 W)			
Descrição do local		Zona rural, com moradias unifamiliares e campos agrícolas na sua envolvente próxima.			
Descrição dos períodos de medição		Período Diurno		Período do entardecer	Período noturno
Ruído Ambiente	Data de medição:	14-05-2019	15-05-2019	As atividades desenvolvidas pela Resíduos do Nordeste, SA, no "Parque Ambiental", não decorrem nestes períodos.	
	Período de medição:	15:31-16:05	08:48-09:04		
	Descrição das fontes de ruído observadas:	Actividade do "Parque Ambiental" (deposição de resíduos, enfardamento de papel, veículos em movimento) imperceptível no local de medição + tráfego automóvel distante (sem ocorrência de trânsito local) + ruídos da natureza (predominante): pássaros, grilos, ovelhas e cães.			
Ruído Residual	Data de medição:	Ruído residual não quantificado, ao abrigo do n.º 5 do Art. 13.º do DL 9/2007, pelo facto do respectivo indicador LAeq do ruído ambiente registado no exterior ser já inferior a 45 dB(A);		14-05-2019	15-05-2019
	Período de medição:			22:05-22:35	22:41-22:56
	Descrição das fontes de ruído observadas:			14-05-2019	15-05-2019
				23:59-00:32	01:23-01:38
				tráfego automóvel distante (sem ocorrência de trânsito local) + ruídos da natureza (predominante): pássaros, grilos, ovelhas e cães.	

Tabela 3.2.2. – Caracterização do local e dos períodos de medição - Ponto 2

3.3. Condições meteorológicas nos períodos de medição

Apresentam-se na tabela seguinte as informações caracterizadoras dos períodos de medição utilizados.

Item		Condições meteorológicas					
Data das medições: Período das medições:		14-05-2019			15-05-2019		
		D	E	N	D	E	N
Temperatura	°C	29	28	21	20	27	19
Humidade relativa	%	16	21	48	73	20	52
Pressão atmosférica	mbar	1014	1013	1015	1014	1012	1013
Velocidade média do vento	m/s	2	1	1	1	1	1
Direcção do vento	--	WNE	WNE	W	W	WNE	WNE
Nebulosidade do céu	(0 a 8)	0	0	0	1	1	1
	(Sim / Não)	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Altura de medição dos dados de vento:		3	m				
Nebulosidade:		0 a 2	Céu limpo		6 a 7	Céu muito nublado	
		3 a 5	Céu pouco nublado		8	Encoberto	

Tabela 3.3.1. – Condições meteorológicas médias nos períodos de medição

4. Equipamento utilizado

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------|
| ▪ Sonómetro integrador "CESVA-SC310" | N.º de série: T222659 |
| ▪ Calibrador sonoro "CESVA-CB5" | N.º de série: 038312 |
| ▪ Anemómetro TSI 8330 | N.º de série: 97050273 |
| ▪ Termo higrómetro TESTO 445 | N.º de série: 0664687/202 |
| ▪ Barómetro CASTLE | Código interno: 06/13/AA |

5. Definições

Período de referência diurno: das 07:00H às 20:00H

Período de referência do entardecer: das 20:00H às 23:00H

Período de referência nocturno: das 23:00H às 07:00H

Indicador de ruído diurno (L_d): nível sonoro médio de longa duração, determinado durante uma série de períodos diurnos, representativos de um ano;

Indicador de ruído do entardecer (L_e): nível sonoro médio de longa duração, determinado durante uma série de períodos do entardecer, representativos de um ano;

Indicador de ruído nocturno (L_n): nível sonoro médio de longa duração, determinado durante uma série de períodos nocturnos, representativos de um ano;

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

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

Nível ponderado A, em dB(A): Valor do nível de pressão sonora ponderado de acordo com a curva de resposta de filtro normalizado A, expresso em decibel;

Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, $L_{Aeq,T}$: Valor do nível de pressão sonora ponderado A de um ruído uniforme que, no intervalo de tempo T, tem o mesmo valor eficaz da pressão sonora do ruído cujo nível varia em função do tempo.

- Se o valor de $L_{Aeq,T}$ num determinado ponto resultar de várias medições, é efectuada a sua média logaritmica, segundo a seguinte expressão:

$$L_{Aeq,T} = 10 \lg \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{(L_{Aeq,t})_i/10} \right]$$

Onde, n é o n.º de medições;
 $(L_{Aeq,t})_i$ é o valor do nível sonoro da medição i .

- Quando se identificam “patamares” no ruído que se pretende caracterizar, o respectivo valor de $L_{Aeq,T}$, resulta da aplicação da seguinte expressão:

$$L_{Aeq,T} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n t_i \times 10^{L_{Aeq,ti}/10} \right]$$

Onde, n é o n.º de patamares;
 t_i é a duração do patamar i ;
 $L_{Aeq,ti}$ é o nível sonoro no patamar i .

Ruído ambiente $L_{Aeq, (Amb)}$: Ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto de todas as fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado.

Ruído particular $L_{Aeq, (part)}$: Componente do ruído ambiente que pode ser especificamente identificada por meios acústicos e atribuída a determinada fonte sonora.

Ruído residual, $L_{Aeq, (residual)}$: Ruído ambiente a que se suprimem um ou mais ruídos particulares, para uma situação determinada.

Correcção tonal: Quando existir pelo menos uma banda de terços de oitava entre os 50Hz e 8kHz, cujo nível ultrapasse em 5dB(A) ou mais, os níveis das duas bandas adjacentes, o nível de ruído ambiente deve ser corrigido através da parcela K1, igual a 3 dB(A).

Correcção impulsiva: Consiste em determinar a diferença entre o nível sonoro contínuo equivalente, $L_{Aeq, T}$, medido em simultâneo com característica impulsiva e Fast. Se esta diferença for superior a 6 dB(A), o ruído deve ser considerado impulsivo, e a correcção será de K2 igual a 3 dB(A).

Nível de avaliação, $L_{Ar,T}$: Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, durante o intervalo de tempo T, adicionado das correcções devidas às características tonais e impulsivas do som, de acordo com a seguinte fórmula:

$$L_{Ar,T} = L_{Aeq,T} + K_1 + K_2, \text{ onde } K_1 \text{ é a correcção tonal e } K_2 \text{ a correcção impulsiva}$$

Correcção meteorológica, C_{met} : Correcção efectuada ao parâmetro “nível sonoro médio de longa duração”, medido em condições de propagação sonora favorável, por forma a reflectir a variabilidade das condições meteorológicas que ocorre ao longo do ano.

6. Metodologia

A monitorização do foi efectuada segundo os procedimentos discriminados na tabela seguinte:

Ensaio	Norma / Procedimento	Acreditação
▪ Ruído ambiente Medição de níveis de pressão sonora (Critério de Incomodidade)	▪ NP ISO 1996-1:2011 ▪ NP ISO 1996-2:2011 ▪ DL 9/2007 (Anexo I) ▪ IT(R)56-10:08-06-2012	A
▪ Ruído ambiente Medição de níveis de pressão sonora (Determinação do nível sonoro médio de longa duração)	▪ NP ISO 1996-1:2011 ▪ NP ISO 1996-2:2011 ▪ IT(R)56-10:08-06-2012	A

A – Ensaio Acreditado; NA – Ensaio Não Acreditado;

Tabela 6.1 – Ensaaios propostos e respectivos métodos utilizados

Ao parâmetro “nível sonoro médio de longa duração”, quando aplicável, é efectuada correcção meteorológica (C_{met}), conforme procedimento indicado nos seguintes documentos:

- ISO 9613-2:1996, Cap. 8;
- AR-INTERIM-CM (Ref.: B4-3040/2001/329750/MAR/C1)

A correcção meteorológica é efectuada quando não se verifica a seguinte condição:

$$\frac{\text{Altura da fonte} + \text{Altura do receptor}}{\text{Distância entre a fonte e o receptor}} \geq 0,1$$

[cap. 7.1 da NP ISO 1996-2:2011]

A avaliação da conformidade legal dos resultados obtidos, é efectuada face aos requisitos do Decreto Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro (“Regulamento Geral do Ruído”), com as alterações do DL 278/2007 e da Declaração de rectificação n.º 18/2007.

Nota: nos períodos onde o indicador LAeq do ruído ambiente, apresentou valores médios abaixo dos 45 dB(A) no exterior, o critério da incomodidade não é aplicável em qualquer um dos períodos (fonte: n.º 5 do Art. 13.º do DL 9/2007), tendo nestes casos sido dispensada a avaliação do respetivo ruído residual.

7. Resultados

Apresentam-se de seguida os parâmetros caracterizadores dos ruídos avaliados.

Ponto 1			Exterior, junto a habitações em Cachão, localizadas 1.650 m a NW do “Parque Ambiental.” (41.3880° N; 7.1593 W)					
			Período Diurno (07:00 - 20:00)		Período do entardecer (20:00 - 23:00)		Período nocturno (23:00 - 07:00)	
			1	2	1	2	1	2
Regime de funcionamento	Horário de laboração:		07:00 - 18:00		não labora		não labora	
	Frequência mensal (dias/mês)		26		30		30	
	Frequência anual (dias/ano)		312		365		365	
Correcção meteorológica (C _{met})	Altura do receptor - h _r (m)		4,0					
	Altura da fonte sonora em análise - h _s (m)		1,5					
	Distância horizontal entre a fonte e o receptor - r (m)		1650					
	(h _r + h _s)/r		0,0					
	Influência das condições meteorológicas:		Existe, devendo-se aplicar a correcção Cmet					
	C _{met} (dB)		1,42		0,68		0,00	
Ruído Ambiente	Duração do patamar (Horas)		11		0		0	
	Ruído Ambiente - L _{Aeq} dB(A)		42,0	42,4				
	Detectada tonalidade? (K1) (Sim/Não)		Não	Não				
	Detectada impulsividade? K2 (Sim/Não)		Não	Não				
	Ruído Ambiente corrigido (L _{Aeq} + K1 + K2) dB(A)		42,0	42,4				
R. Resid.	Ruído Residual - L _{Aeq} dB(A)				39,6	39,1	38,1	38,1
	Tempo de funcionamento do ruído particular no período de referência (Horas)		11		0		0	
	Tempo do período de ref. sem ruído particular (Horas)		2		3		8	
	Duração do período de referencia (Horas)		13		3		8	
	LAeq do ruído ambiente dB(A)		42,0	42,4				
	Nível de Avaliação do ruído ambiente (L _{Ar,T}); com correcções tonais e impulsivas. dB(A)		42,0	42,4				
	LAeq do ruído residual dB(A)		42,0	42,4	39,6	39,1	38,1	38,1
RA	LAr, LT dB(A)		42,2					
RR	Leq residual, LT dB(A)				39,4		38,1	

Tabela 7.1.1 - Resultados das medições efectuadas – Ponto 1.

Ponto 2		Exterior, junto a habitações em Meireles, localizadas 1.900 m a SW do “Parque Ambiental.” (41.3612° N; 7.1672 W)							
		Período Diurno (07:00 - 20:00)		Período do entardecer (20:00 - 23:00)		Período nocturno (23:00 - 07:00)			
		1	2	1	2	1	2		
Regime de funcionamento	Horário de laboração:		07:00 - 18:00		não labora		não labora		
	Frequência mensal (dias/mês)		26		30		30		
	Frequência anual (dias/ano)		312		365		365		
Correcção meteorológica (C _{met})	Altura do receptor - h _r (m)		4,0						
	Altura da fonte sonora em análise - h _s (m)		1,5						
	Distância horizontal entre a fonte e o receptor - r (m)		1900						
	(h _r + h _s)/r		0,0						
	Influência das condições meteorológicas:		Existe, devendo-se aplicar a correcção C _{met}						
	C _{met} (dB)		1,43		0,68		0,00		
Ruído Ambiente	Duração do patamar (Horas)		11		0		0		
	Ruído Ambiente - L _{Aeq} dB(A)		38,8	37,9					
	Detectada tonalidade? (K1) (Sim/Não)		Não	Não					
	Detectada impulsividade? K2 (Sim/Não)		Não	Não					
	Ruído Ambiente corrigido (L _{Aeq} + K1 + K2) dB(A)		38,8	37,9					
R. Resid.		Ruído Residual - L _{Aeq} dB(A)				39,2	40,0	38,0	37,4
	Tempo de funcionamento do ruído particular no período de referência (Horas)		11		0		0		
	Tempo do período de ref. sem ruído particular (Horas)		2		3		8		
	Duração do período de referencia (Horas)		13		3		8		
	LAeq do ruído ambiente dB(A)		38,8	37,9					
	Nível de Avaliação do ruído ambiente (L _{A,r,T}); com correcções tonais e impulsivas. dB(A)		38,8	37,9					
	LAeq do ruído residual dB(A)		38,8	37,9	39,2	40,0	38,0	37,4	
RA	LA _r , LT dB(A)		38,3						
RR	Leq residual, LT dB(A)				39,6		37,7		

Tabela 7.1.2 - Resultados das medições efectuadas – Ponto 2.

8. Conclusão

8.1. Enquadramento legal

De acordo com o definido pelo “Regulamento Geral do Ruído - RGR” actualmente em vigor (DL n.º 9/2007 de 17 de Janeiro), a instalação 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 de critérios de conformidade, como se indica:

1. Critério do “nível sonoro médio de longa duração” (Art. 11.º)

- As zonas sensíveis e mistas não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior, expresso pelos indicadores L_{den} e L_n , superior ao valor indicado na tabela seguinte:

Classificação da zona	Valores limite de exposição	
	L_{den} dB(A)	L_n dB(A)
Zona mista	65	55
Zona sensível	55	45
Zona não classificada	63	53

2. Critério de “Incomodidade” (n.º 1 – alínea b), do Art. 13.º)

- O valor limite a cumprir é função da duração e horário de ocorrência do ruído particular, conforme se indica na tabela seguinte:

Valor da relação percentual (q) entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência	Valor limite - “Incomodidade”		
	P. Diurno dB(A)	P. Entardecer dB(A)	P. Nocturno dB(A)
$q \leq 12,5\%$	9	8	6 * 5 **
$12,5\% < q \leq 25\%$	8	7	5
$25\% < q \leq 50\%$	7	6	5
$50\% < q \leq 75\%$	6	5	4
$q > 75\%$	5	4	3

* Valores aplicáveis a actividades com horário de funcionamento até às 24 horas;

** Valores aplicáveis a actividades com horário de funcionamento que ultrapasse as 24 horas.

8.2. Valores limite a cumprir

- Face à duração e horário de laboração da empresa, o limite a cumprir para a “Incomodidade” é de **5 dB(A) para o período diurno**;
- nos períodos onde o indicador LAeq do ruído ambiente, apresente valores médios abaixo dos 45 dB(A) no exterior, o critério da incomodidade não será aplicável em qualquer um dos períodos (fonte: n.º 5 do Art. 13.º do DL 9/2007);
- Os valores limite estabelecidos para o “nível sonoro médio de longa duração” são os indicados no capítulo 8.1, dependendo da classificação da área em questão (sensível, mista ou “não classificada”), a definir no respectivo PDM; numa “zona mista” p. ex., devem ser cumpridos os seguintes valores limite: $L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$ e $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$;

8.3. Análise de conformidade legal

Com base nas avaliações efectuadas, apresenta-se nos quadros seguintes a análise comparativa dos resultados com os respetivos valores limite.

Ponto 1			Exterior, junto a habitações em Cachão, localizadas 1.650 m a NW do "Parque Ambiental." (41.3880° N; 7.1593 W)		
			Período Diurno (07:00 - 20:00)	Período do entardecer (20:00 - 23:00)	Período noturno (23:00 - 07:00)
Resultados	Incomodidade - dB(A)		n.a. (2)		
	Nível sonoro médio de longa duração [Medido - C _{met}] dB(A)	Ld / Le / Ln	41	39	38
		L _{den}	45		
DL 9/2007	Valor limite para a Incomodidade dB(A)		5	não aplicável	não aplicável
	Valor limite para "L _{den} / L _n " (1) dB(A)		Zona Mista	65	55
			Zona não classificada	63	53
			Zona sensível	55	45
	Classificação da zona / Tipo de utilização observada		Moradias unifamiliares + Campos agrícolas		

(1) Valor dependente da classificação atribuída à zona (mista ou sensível), em âmbito de PDM.

(2) Critério não aplicável, ao abrigo do n.º 5 do Art. 13.º do DL 9/2007, pelo facto do respectivo indicador LAeq do ruído ambiente registado no exterior ser inferior a 45 dB(A);

Tabela 8.1.1 – Análise de conformidade legal – Ponto 1.

Ponto 2			Exterior, junto a habitações em Meireles, localizadas 1.900 m a SW do "Parque Ambiental." (41.3612° N; 7.1672 W)		
			Período Diurno (07:00 - 20:00)	Período do entardecer (20:00 - 23:00)	Período noturno (23:00 - 07:00)
Resultados	Incomodidade - dB(A)		n.a. (2)		
	Nível sonoro médio de longa duração [Medido - C _{met}] dB(A)	Ld / Le / Ln	37	39	38
		L _{den}	44		
DL 9/2007	Valor limite para a Incomodidade dB(A)		5	não aplicável	não aplicável
	Valor limite para "L _{den} / L _n " (1) dB(A)		Zona Mista	65	55
			Zona não classificada	63	53
			Zona sensível	55	45
	Classificação da zona / Tipo de utilização observada		Moradias unifamiliares + Campos agrícolas		

(1) Valor dependente da classificação atribuída à zona (mista ou sensível), em âmbito de PDM.

(2) Critério não aplicável, ao abrigo do n.º 5 do Art. 13.º do DL 9/2007, pelo facto do respectivo indicador LAeq do ruído ambiente registado no exterior ser inferior a 45 dB(A);

Tabela 8.1.2 – Análise de conformidade legal – Ponto 2.

Através da análise dos resultados obtidos face aos respectivos valores limite definidos pelo RGR, conclui-se o seguinte:

▪ **Critério da Incomodidade**

- ❖ Em ambos os locais monitorizados na envolvente do “Parque Ambiental do Nordeste Transmontano” (junto das habitações localizadas a SW e a NW do mesmo), o critério da incomodidade é respeitado no período de laboração da empresa.

▪ **Nível sonoro médio de longa duração**

- ❖ Em ambos os locais monitorizados, os valores quantificados para os indicadores L_{den} e L_n , cumprem o valor limite definido legalmente para “zonas sensíveis”.

Ílhavo, 04 de julho de 2019

Elaborado por



Eng. Jorge Branco

Director Técnico



Eng. Jorge Branco