

# RELATÓRIO DE ENSAIOS DE RUÍDOS AMBIENTAIS

NBR 10.151:2019 versão corrigida 2020

CONAMA 01/1990

Decreto Estadual 23.430/1974

Lei Estadual 15.434/2020

Lei Municipal Complementar 81/2018



**ÂMBAR SUL ENERGIA S/A.**

**Unidade Candiota / RS**

**Agosto/2025**

Elaborado por:

Erasmoo Daniel de Oliveira  
*Gestor Ambiental / Auditor Líder / Perito Ambiental TJ-RS*  
CREA/RS 177918  
CRQ 05203737  
RAC/INMETRO SNQC 27037  
FEPAM 11/2023-DL  
IBAMA 5.291.450

Data da Revisão:

**18/08/2025**

Revisão:

**00**

Nº de Páginas:

**31**

## DIREITOS DE REPRODUÇÃO

Todos os direitos reservados a empresa monitorada. Proibida a reprodução sob qualquer pretexto, mesmo parcial, por qualquer processo mecânico, eletrônico, reprográfico etc. O presente documento foi emitido em confidência para os propósitos aos quais se destina.







## 2 DEFINIÇÕES

Para os efeitos deste monitoramento, aplicam-se as seguintes definições:

### Som Contínuo

Som presente durante todo o período de observação e que não é um som intermitente nem um som impulsivo.

### Som Específico

Parcela do som total que pode ser identificada e que está associada a uma determinada fonte. O nível de pressão sonora de som específico referente às fontes sonoras contribuintes pode ser medido diretamente, quando este for predominante sobre as fontes sonoras residuais ou calculado indiretamente, subtraindo-se do som total a influência do som residual, conforme a equação abaixo:

$$L_{esp} = 10 \cdot \log_{10} \left( \frac{L_{tot}}{10^{10}} - \frac{L_{res}}{10^{10}} \right)$$

### Som Impulsivo

Som caracterizado por impulsos de pressão sonora de duração inferior a 1 s (ex. tiros, estouros e outras fontes). A caracterização de som impulsivo, decorrente da(s) fonte(s) sonora(s) objeto de medição, se dá quando o resultado da subtração aritmética entre  $L_{AFmax}$  e o  $L_{Aeq,T}$ , medido durante a ocorrência do som impulsivo, for igual ou superior a 6 dB ( $L_{AFmax} - L_{Aeq,T} \geq 6$  dB).

### Som Intermitente

Som que ocorre apenas em certos intervalos de tempo, regulares ou não, em que a duração de cada um é superior a 1 s.

### Som Residual

Som remanescente do som total em uma dada posição e em uma dada situação quando são suprimidos os sons específicos em consideração.

### Som Tonal

Som caracterizado por uma única componente de frequência ou por componentes de banda estreita que se destacam em relação às demais componentes (ex. apitos ou zumbidos). A caracterização do som tonal se dá quando o nível de pressão sonora contínuo equivalente na banda de 1/3 de oitava de interesse exceder os níveis de pressão sonora contínuos equivalentes em ambas as bandas de 1/3 de oitava adjacentes, conforme tabela abaixo.

Tabela 1: Caracterização de som tonal

Banda de 1/3 de oitava de interesse	Diferença aritmética entre o $L_{Zeq, T, fHz(1/3)}$ da banda de interesse e o $L_{Zeq, T, fHz(1/3)}$ de cada banda adjacente
25 Hz a 125 Hz	≥ 15 dB
160 Hz a 400 Hz	≥ 8 dB
500 Hz a 10 000 Hz	≥ 5 dB

### Som Total

Som existente em uma dada situação e em um dado instante, resultante da contribuição de todas as fontes sonoras.

Tabela 2: Limite de níveis de pressão sonora em função dos tipos de áreas habitadas e do período (NBR 10.151/2019 – versão corrigida 2020)

Tipo de área habitada	$RL_{Aeq}$ Limite de níveis de pressão sonora (dB)	
	Diurno $L_d$	Noturno $L_n$
Áreas de residências rurais	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista predominantemente residencial	55	50
Área mista com predominância de atividades comercial e/ou administrativa	60	55
Área mista com predominância de atividades culturais, lazer e turismo	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Nota 1: Quando a diferença aritmética entre o nível de pressão sonora do som total e o nível de pressão sonora do som residual for superior a 15 dB, assume-se que o nível de pressão sonora do som específico é igual ao nível de pressão sonora do som total. Neste caso, considera-se que o som específico é completamente predominante.





#### 4 EQUIPAMENTO(S) DE MEDIÇÃO(ÕES) UTILIZADO(S)

Equipamento: Medidor Nível Sonoro Digital

Nº de Autenticação (*Tag*): KA04

Fabricante: 01dB

Modelo/Tipo: Fusion - Tipo 1

Nº de Série: 11573

Equipamento: Microfone Capacitivo

Fabricante: 01dB

Modelo: MCE3

Nº de Série: 8281

Certificado de Calibração: Nº A0200a/2025 (em anexo)

Data da Última Calibração: 17/06/2025 (válido até Jun/2027)

Os equipamentos atendem às especificações da IEC 61672 (todas as partes) para tipo 1 e possuem recursos para medição de nível de pressão sonora equivalente ponderado em "A" ( $L_{Aeq}$ ) e filtros de 1/1 de oitava e 1/3 de oitava, conforme IEC 61260 (todas as partes).

Equipamento: Calibrador de Nível Sonoro

Nº de Autenticação (*Tag*): KA07

Marca: 01dB

Modelo: CAL31

Classe 1 conforme IEC 60942

Capacidade: 94 dB

Nº de Série: 104103

Certificado de Calibração: RBC2-12856-458 (em anexo)

Data da Última Calibração: 14/03/2025 (válido até Mar/2027)

Equipamento: Anemômetro Digital

Nº de Autenticação (*Tag*): KA05

Modelo: HP 866B-APP

Nº de Série: 201702432521

Certificado de Calibração: Instrusul Nº 76825

Data da Última Calibração: 03/07/2023 (válido até Jul/2025)

## 5 PONTO(S) DE MEDIÇÃO(ÕES)

Os pontos onde foram realizadas as medições estão assinalados no mapa abaixo:

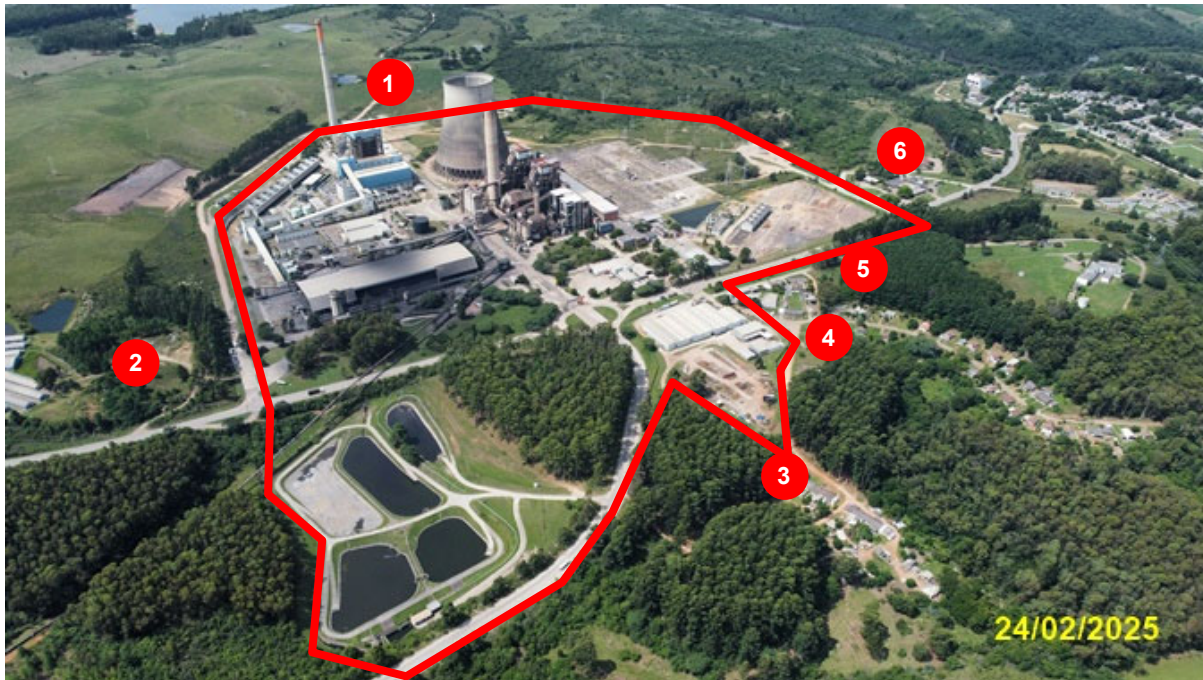


Foto 1: Imagem (*Drone*) da área da unidade e pontos de medição

Tabela 3: Coordenadas geográficas dos pontos de monitoramento

Pontos	Coordenadas	
	Latitude	Longitude
P1	-31.547434	-53.679514
P2	-31.549902	-53.688177
P3	-31.555964	-53.687076
P4	-31.555460	-53.684574
P5	-31.554998	-53.683475
P6	-31.555696	-53.678390

## 6 CONDIÇÕES CLIMÁTICAS

Durante as medições, as condições climáticas nos locais apresentavam-se da seguinte forma:

Tabela 4: Condições climáticas durante as medições

Horário	Clima	Temperatura	Direção do Vento	Velocidade do Vento
Diurno	Céu Encoberto	13,8 °C	Oeste	2,6 m/s
Noturno	Céu Encoberto	10,1 °C	Oeste	3,2 m/s



## 7.1 Resultados da Medições no Entorno do Empreendimento

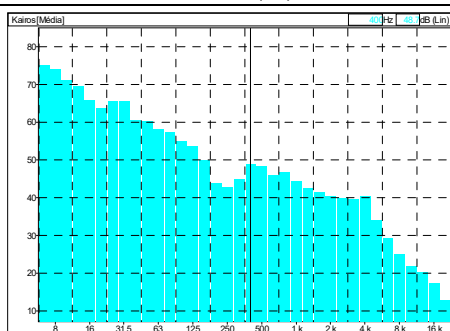
Tabela 5: Resultado das medições no ponto 1 (P1)

Imagem do Ponto de Monitoramento de Ruídos Ambientais

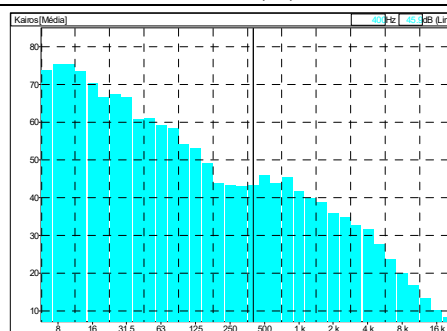


### Gráficos Espectrais das Medições

Diurno ( $L_d$ )



Noturno ( $L_n$ )



### Tempo de Integração ( $L_{Aeq, 3 min}$ )

Diurno ( $L_d$ )

Arquivo	PONTO 01.cmg				
Início	15/08/25 10:53:44				
Fim	15/08/25 10:56:44				
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmax
Kairos	Leq	A	dB	54,4	62,2

Noturno ( $L_n$ )

Arquivo	PONTO 01.cmg				
Início	15/08/25 22:23:22				
Fim	15/08/25 22:26:22				
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmax
Kairos	Leq	A	dB	53,4	59,4

### Limites e resultados conforme NBR 10.151/2019 ou Lei Municipal (quando aplicável)

Diurno ( $L_d$ )

Limite de emissão permitido ( $RL_{Aeq}$ )		Nível de Pressão Sonora - Contínuo ou Intermitente ( $L_{Aeq}$ )	Nível Corrigido ( $L_R$ )	
			Som Tonal ( $K_T$ ) +5 dB	Não
NBR 10.151	Lei Municipal	<b>54 dB</b>	Som Impulsivo ( $K_I$ ) +5 dB	Sim
70 dB	-		<b>59 dB</b>	

Noturno ( $L_n$ )

Limite de emissão permitido ( $RL_{Aeq}$ )		Nível de Pressão Sonora - Contínuo ou Intermitente ( $L_{Aeq}$ )	Nível Corrigido ( $L_R$ )	
			Som Tonal ( $K_T$ ) +5 dB	Não
NBR 10.151	Lei Municipal	<b>53 dB</b>	Som Impulsivo ( $K_I$ ) +5 dB	Sim
60 dB	-		<b>58 dB</b>	

### Observações

-----

Tabela 6: Resultado das medições no ponto 2 (P2)


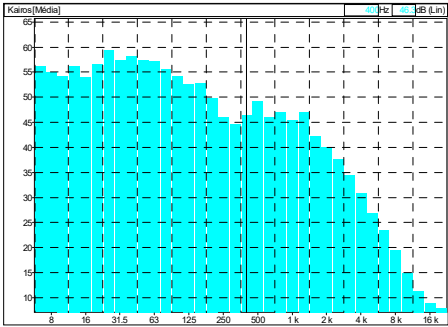
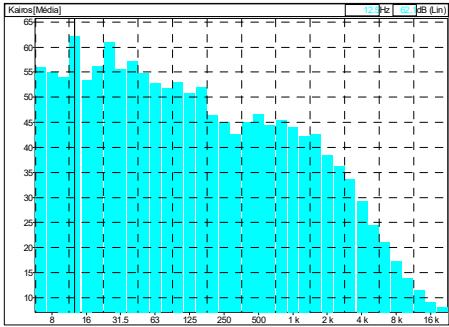
Imagem do Ponto de Monitoramento de Ruídos Ambientais																																																																																							
																																																																																							
Diurno ( $L_d$ )				Noturno ( $L_n$ )																																																																																			
																																																																																							
Tempo de Integração ( $L_{Aeq\ 3\ min}$ )																																																																																							
Diurno ( $L_d$ )				Noturno ( $L_n$ )																																																																																			
<table border="1"> <tr><td>Arquivo</td><td colspan="7">PONTO 02.cmg</td></tr> <tr><td>Início</td><td colspan="7">15/08/25 11:03:37</td></tr> <tr><td>Fim</td><td colspan="7">15/08/25 11:06:37</td></tr> <tr><td>Canal</td><td>Tipo</td><td>Peso</td><td>Unidade</td><td>Leq</td><td>Lmax</td><td colspan="2"></td></tr> <tr><td>Kairos</td><td>Leq</td><td>A</td><td>dB</td><td>54,8</td><td>57,6</td><td colspan="2"></td></tr> </table>				Arquivo	PONTO 02.cmg							Início	15/08/25 11:03:37							Fim	15/08/25 11:06:37							Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmax			Kairos	Leq	A	dB	54,8	57,6			<table border="1"> <tr><td>Arquivo</td><td colspan="7">PONTO 02.cmg</td></tr> <tr><td>Início</td><td colspan="7">15/08/25 22:33:12</td></tr> <tr><td>Fim</td><td colspan="7">15/08/25 22:36:12</td></tr> <tr><td>Canal</td><td>Tipo</td><td>Peso</td><td>Unidade</td><td>Leq</td><td>Lmax</td><td colspan="2"></td></tr> <tr><td>Kairos</td><td>Leq</td><td>A</td><td>dB</td><td>50,8</td><td>54,3</td><td colspan="2"></td></tr> </table>				Arquivo	PONTO 02.cmg							Início	15/08/25 22:33:12							Fim	15/08/25 22:36:12							Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmax			Kairos	Leq	A	dB	50,8	54,3		
Arquivo	PONTO 02.cmg																																																																																						
Início	15/08/25 11:03:37																																																																																						
Fim	15/08/25 11:06:37																																																																																						
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmax																																																																																		
Kairos	Leq	A	dB	54,8	57,6																																																																																		
Arquivo	PONTO 02.cmg																																																																																						
Início	15/08/25 22:33:12																																																																																						
Fim	15/08/25 22:36:12																																																																																						
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmax																																																																																		
Kairos	Leq	A	dB	50,8	54,3																																																																																		
Limites e resultados conforme NBR 10.151/2019 ou Lei Municipal (quando aplicável)																																																																																							
Diurno ( $L_d$ )				Noturno ( $L_n$ )																																																																																			
Limite de emissão permitido ( $RL_{Aeq}$ )		Nível de Pressão Sonora - Contínuo ou Intermitente ( $L_{Aeq}$ )		Nível Corrigido ( $L_R$ ) Som Tonal ( $K_+$ ) +5 dB		Não																																																																																	
NBR 10.151	Lei Municipal			Som Impulsivo ( $K_+$ ) +5 dB		Não																																																																																	
70 dB	-	<b>55 dB</b>		<b>55 dB</b>		60 dB																																																																																	
						Lei Municipal																																																																																	
						-																																																																																	
						<b>51 dB</b>																																																																																	
						<b>51 dB</b>																																																																																	
Observações																																																																																							
-----																																																																																							

Tabela 7: Resultado das medições no ponto 3 (P3)


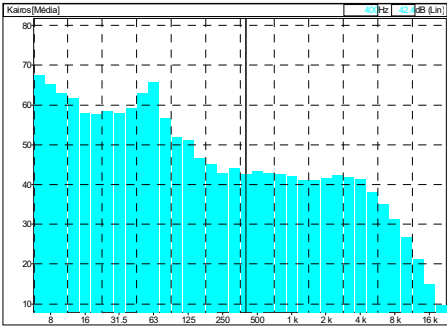
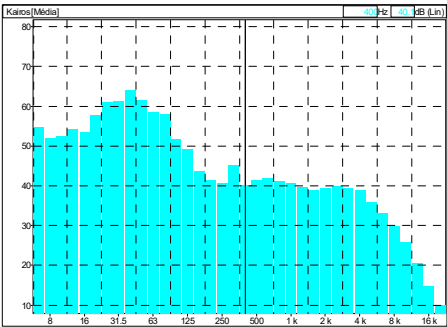
Imagem do Ponto de Monitoramento de Ruídos Ambientais																																																							
																																																							
Gráficos Espectrais das Medições																																																							
Diurno ( $L_d$ )				Noturno ( $L_n$ )																																																			
																																																							
Tempo de Integração ( $L_{Aeq} 3 min$ )																																																							
Diurno ( $L_d$ )				Noturno ( $L_n$ )																																																			
<table border="1"> <tr><td>Arquivo</td><td colspan="3">PONTO 03.cmg</td></tr> <tr><td>Início</td><td colspan="3">15/08/25 11:10:16</td></tr> <tr><td>Fim</td><td colspan="3">15/08/25 11:13:16</td></tr> <tr><td>Canal</td><td>Tipo</td><td>Peso</td><td>Unidade</td><td>Leq</td><td>Lmax</td></tr> <tr><td>Kairos</td><td>Leq</td><td>A</td><td>dB</td><td>53,0</td><td>56,3</td></tr> </table>				Arquivo	PONTO 03.cmg			Início	15/08/25 11:10:16			Fim	15/08/25 11:13:16			Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmax	Kairos	Leq	A	dB	53,0	56,3	<table border="1"> <tr><td>Arquivo</td><td colspan="3">PONTO 03.cmg</td></tr> <tr><td>Início</td><td colspan="3">15/08/25 22:40:51</td></tr> <tr><td>Fim</td><td colspan="3">15/08/25 22:43:51</td></tr> <tr><td>Canal</td><td>Tipo</td><td>Peso</td><td>Unidade</td><td>Leq</td><td>Lmax</td></tr> <tr><td>Kairos</td><td>Leq</td><td>A</td><td>dB</td><td>49,7</td><td>53,2</td></tr> </table>				Arquivo	PONTO 03.cmg			Início	15/08/25 22:40:51			Fim	15/08/25 22:43:51			Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmax	Kairos	Leq	A	dB	49,7	53,2
Arquivo	PONTO 03.cmg																																																						
Início	15/08/25 11:10:16																																																						
Fim	15/08/25 11:13:16																																																						
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmax																																																		
Kairos	Leq	A	dB	53,0	56,3																																																		
Arquivo	PONTO 03.cmg																																																						
Início	15/08/25 22:40:51																																																						
Fim	15/08/25 22:43:51																																																						
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmax																																																		
Kairos	Leq	A	dB	49,7	53,2																																																		
Limites e resultados conforme NBR 10.151/2019 ou Lei Municipal (quando aplicável)																																																							
Diurno ( $L_d$ )				Noturno ( $L_n$ )																																																			
Limite de emissão permitido ( $RL_{Aeq}$ )		Nível de Pressão Sonora - Contínuo ou Intermitente ( $L_{Aeq}$ )		Nível Corrigido ( $L_R$ ) Som Tonal ( $K_+$ ) +5 dB		Nível Corrigido ( $L_R$ ) Som Impulsivo ( $K_+$ ) +5 dB																																																	
NBR 10.151	Lei Municipal			Não	Não																																																		
70 dB	-	<b>53 dB</b>	<b>53 dB</b>	60 dB	-	<b>50 dB</b>	<b>50 dB</b>																																																
Observações																																																							
-----																																																							

Tabela 8: Resultado das medições no ponto 4 (P4)


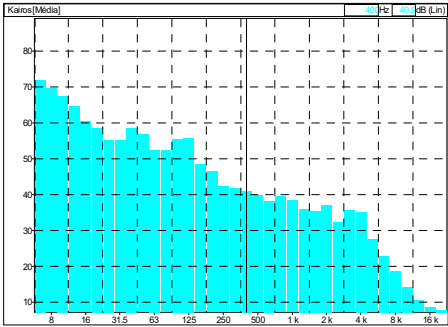
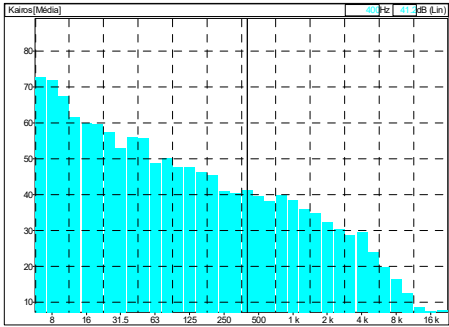
Imagem do Ponto de Monitoramento de Ruídos Ambientais																																																							
																																																							
Diurno ( $L_d$ )				Noturno ( $L_n$ )																																																			
																																																							
Tempo de Integração ( $L_{Aeq} 3 min$ )																																																							
Diurno ( $L_d$ )				Noturno ( $L_n$ )																																																			
<table border="1"> <tr><td>Arquivo</td><td colspan="3">PONTO 04.cmg</td></tr> <tr><td>Início</td><td colspan="3">15/08/25 11:15:19</td></tr> <tr><td>Fim</td><td colspan="3">15/08/25 11:18:19</td></tr> <tr><td>Canal</td><td>Tipo</td><td>Peso</td><td>Unidade</td><td>Leq</td><td>Lmax</td></tr> <tr><td>Kairos</td><td>Leq</td><td>A</td><td>dB</td><td>49,1</td><td>52,2</td></tr> </table>				Arquivo	PONTO 04.cmg			Início	15/08/25 11:15:19			Fim	15/08/25 11:18:19			Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmax	Kairos	Leq	A	dB	49,1	52,2	<table border="1"> <tr><td>Arquivo</td><td colspan="3">PONTO 04.cmg</td></tr> <tr><td>Início</td><td colspan="3">15/08/25 22:46:31</td></tr> <tr><td>Fim</td><td colspan="3">15/08/25 22:49:31</td></tr> <tr><td>Canal</td><td>Tipo</td><td>Peso</td><td>Unidade</td><td>Leq</td><td>Lmax</td></tr> <tr><td>Kairos</td><td>Leq</td><td>A</td><td>dB</td><td>48,8</td><td>51,9</td></tr> </table>				Arquivo	PONTO 04.cmg			Início	15/08/25 22:46:31			Fim	15/08/25 22:49:31			Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmax	Kairos	Leq	A	dB	48,8	51,9
Arquivo	PONTO 04.cmg																																																						
Início	15/08/25 11:15:19																																																						
Fim	15/08/25 11:18:19																																																						
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmax																																																		
Kairos	Leq	A	dB	49,1	52,2																																																		
Arquivo	PONTO 04.cmg																																																						
Início	15/08/25 22:46:31																																																						
Fim	15/08/25 22:49:31																																																						
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmax																																																		
Kairos	Leq	A	dB	48,8	51,9																																																		
Limites e resultados conforme NBR 10.151/2019 ou Lei Municipal (quando aplicável)																																																							
Diurno ( $L_d$ )				Noturno ( $L_n$ )																																																			
Limite de emissão permitido ( $RL_{Aeq}$ )		Nível de Pressão Sonora - Contínuo ou Intermitente ( $L_{Aeq}$ )		Nível Corrigido ( $L_R$ ) Som Tonal ( $K_t$ ) +5 dB Não		Limite de emissão permitido ( $RL_{Aeq}$ )		Nível de Pressão Sonora - Contínuo ou Intermitente ( $L_{Aeq}$ )		Nível Corrigido ( $L_R$ ) Som Tonal ( $K_t$ ) +5 dB Não																																													
NBR 10.151	Lei Municipal					NBR 10.151		Lei Municipal																																															
70 dB	-	<b>49 dB</b>		<b>49 dB</b>		60 dB		-		<b>49 dB</b>																																													
Observações																																																							
-----																																																							

Tabela 9: Resultado das medições no ponto 5 (P5)


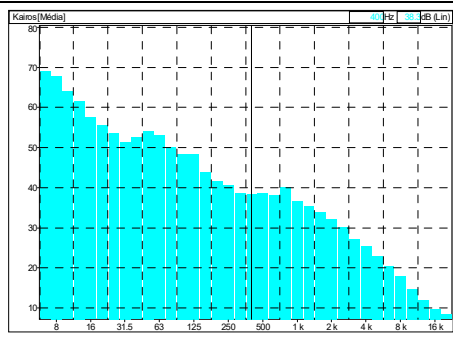
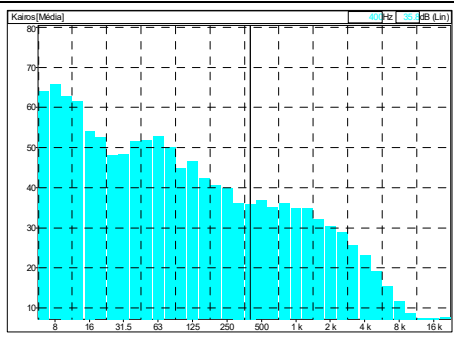

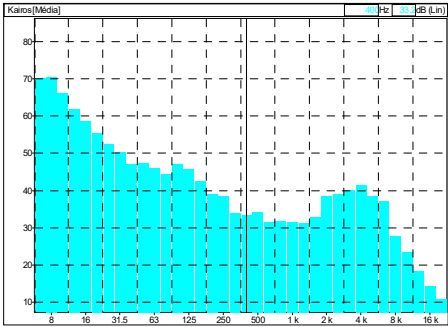
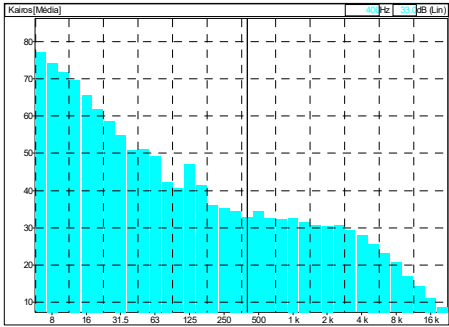
Imagem do Ponto de Monitoramento de Ruídos Ambientais																																																																																							
																																																																																							
Gráficos Espectrais das Medições																																																																																							
Diurno ( $L_d$ )				Noturno ( $L_n$ )																																																																																			
																																																																																							
Tempo de Integração ( $L_{Aeq} 3 min$ )																																																																																							
Diurno ( $L_d$ )				Noturno ( $L_n$ )																																																																																			
<table border="1"> <tr><td>Arquivo</td><td colspan="7">PONTO 05.cmg</td></tr> <tr><td>Início</td><td colspan="7">15/08/25 11:20:45</td></tr> <tr><td>Fim</td><td colspan="7">15/08/25 11:23:45</td></tr> <tr><td>Canal</td><td>Tipo</td><td>Peso</td><td>Unidade</td><td>Leq</td><td colspan="3">Lmax</td></tr> <tr><td>Kairos</td><td>Leq</td><td>A</td><td>dB</td><td>46,4</td><td colspan="3">48,4</td></tr> </table>				Arquivo	PONTO 05.cmg							Início	15/08/25 11:20:45							Fim	15/08/25 11:23:45							Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmax			Kairos	Leq	A	dB	46,4	48,4			<table border="1"> <tr><td>Arquivo</td><td colspan="7">PONTO 05.cmg</td></tr> <tr><td>Início</td><td colspan="7">15/08/25 22:51:57</td></tr> <tr><td>Fim</td><td colspan="7">15/08/25 22:54:57</td></tr> <tr><td>Canal</td><td>Tipo</td><td>Peso</td><td>Unidade</td><td>Leq</td><td colspan="3">Lmax</td></tr> <tr><td>Kairos</td><td>Leq</td><td>A</td><td>dB</td><td>44,4</td><td colspan="3">46,5</td></tr> </table>				Arquivo	PONTO 05.cmg							Início	15/08/25 22:51:57							Fim	15/08/25 22:54:57							Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmax			Kairos	Leq	A	dB	44,4	46,5		
Arquivo	PONTO 05.cmg																																																																																						
Início	15/08/25 11:20:45																																																																																						
Fim	15/08/25 11:23:45																																																																																						
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmax																																																																																		
Kairos	Leq	A	dB	46,4	48,4																																																																																		
Arquivo	PONTO 05.cmg																																																																																						
Início	15/08/25 22:51:57																																																																																						
Fim	15/08/25 22:54:57																																																																																						
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmax																																																																																		
Kairos	Leq	A	dB	44,4	46,5																																																																																		
Limites e resultados conforme NBR 10.151/2019 ou Lei Municipal (quando aplicável)																																																																																							
Diurno ( $L_d$ )				Noturno ( $L_n$ )																																																																																			
Limite de emissão permitido ( $RL_{Aeq}$ )		Nível de Pressão Sonora - Contínuo ou Intermitente ( $L_{Aeq}$ )		Nível Corrigido ( $L_R$ )		Limite de emissão permitido ( $RL_{Aeq}$ )		Nível de Pressão Sonora - Contínuo ou Intermitente ( $L_{Aeq}$ )		Nível Corrigido ( $L_R$ )																																																																													
NBR 10.151	Lei Municipal			Som Tonal ( $K_1$ ) +5 dB	Não	Som Impulsivo ( $K_2$ ) +5 dB	Não	NBR 10.151	Lei Municipal																																																																														
70 dB	-	<b>46 dB</b>		<b>46 dB</b>				60 dB	-	<b>44 dB</b>																																																																													
Observações																																																																																							
-----																																																																																							

Tabela 10: Resultado das medições no ponto 6 (P6)

Imagem do Ponto de Monitoramento de Ruídos Ambientais																																																																																							
																																																																																							
Gráficos Espectrais das Medições																																																																																							
Diurno ( $L_d$ )				Noturno ( $L_n$ )																																																																																			
																																																																																							
Tempo de Integração ( $L_{Aeq} 3 min$ )																																																																																							
Diurno ( $L_d$ )				Noturno ( $L_n$ )																																																																																			
<table border="1"> <tr><td>Arquivo</td><td colspan="7">PONTO 06.cmg</td></tr> <tr><td>Início</td><td colspan="7">15/08/25 11:26:53</td></tr> <tr><td>Fim</td><td colspan="7">15/08/25 11:29:53</td></tr> <tr><td>Canal</td><td>Tipo</td><td>Peso</td><td>Unidade</td><td>Leq</td><td colspan="3">Lmax</td></tr> <tr><td>Kairos</td><td>Leq</td><td>A</td><td>dB</td><td>43,6</td><td colspan="3">48,7</td></tr> </table>				Arquivo	PONTO 06.cmg							Início	15/08/25 11:26:53							Fim	15/08/25 11:29:53							Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmax			Kairos	Leq	A	dB	43,6	48,7			<table border="1"> <tr><td>Arquivo</td><td colspan="7">PONTO 06.cmg</td></tr> <tr><td>Início</td><td colspan="7">15/08/25 22:59:59</td></tr> <tr><td>Fim</td><td colspan="7">15/08/25 23:02:59</td></tr> <tr><td>Canal</td><td>Tipo</td><td>Peso</td><td>Unidade</td><td>Leq</td><td colspan="3">Lmax</td></tr> <tr><td>Kairos</td><td>Leq</td><td>A</td><td>dB</td><td>41,7</td><td colspan="3">45,8</td></tr> </table>				Arquivo	PONTO 06.cmg							Início	15/08/25 22:59:59							Fim	15/08/25 23:02:59							Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmax			Kairos	Leq	A	dB	41,7	45,8		
Arquivo	PONTO 06.cmg																																																																																						
Início	15/08/25 11:26:53																																																																																						
Fim	15/08/25 11:29:53																																																																																						
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmax																																																																																		
Kairos	Leq	A	dB	43,6	48,7																																																																																		
Arquivo	PONTO 06.cmg																																																																																						
Início	15/08/25 22:59:59																																																																																						
Fim	15/08/25 23:02:59																																																																																						
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmax																																																																																		
Kairos	Leq	A	dB	41,7	45,8																																																																																		
Limites e resultados conforme NBR 10.151/2019 ou Lei Municipal (quando aplicável)																																																																																							
Diurno ( $L_d$ )				Noturno ( $L_n$ )																																																																																			
Limite de emissão permitido ( $RL_{Aeq}$ )		Nível de Pressão Sonora - Contínuo ou Intermitente ( $L_{Aeq}$ )		Nível Corrigido ( $L_R$ )		Limite de emissão permitido ( $RL_{Aeq}$ )		Nível de Pressão Sonora - Contínuo ou Intermitente ( $L_{Aeq}$ )		Nível Corrigido ( $L_R$ )																																																																													
NBR 10.151	Lei Municipal			Som Tonal ( $K_+$ ) +5 dB	Não			NBR 10.151	Lei Municipal																																																																														
70 dB	-	<b>44 dB</b>		Som Impulsivo ( $K_+$ ) +5 dB	Não	<b>44 dB</b>		60 dB	-	<b>42 dB</b>																																																																													
Observações																																																																																							
-----																																																																																							

O nível de pressão sonora de som específico referente às fontes sonoras contribuintes pode ser medido diretamente, quando este for predominante sobre as fontes sonoras residuais ou calculado indiretamente, subtraindo-se do som total a influência do som residual, conforme a equação abaixo:

$$L_{esp} = 10 \cdot \log_{10} \left( \frac{L_{tot}}{10^{10}} - \frac{L_{res}}{10^{10}} \right)$$

Tabela 11: Comparativo dos resultados diurnos

Pontos	Resultados Período Diurno		
	Som Residual <i>L<sub>res</sub></i>	Nível de Som <i>L<sub>R</sub></i>	Som Específico <i>L<sub>esp</sub></i>
P1	37 dB	59 dB	59 dB
P2	45 dB	55 dB	55 dB
P3	46 dB	53 dB	52 dB
P4	41 dB	49 dB	48 dB
P5	44 dB	46 dB	42 dB
P6	40 dB	44 dB	42 dB

Tabela 12: Comparativo dos resultados noturnos

Pontos	Resultados do Período Noturno		
	Som Residual <i>L<sub>res</sub></i>	Nível de Som <i>L<sub>R</sub></i>	Som Específico <i>L<sub>esp</sub></i>
P1	43 dB	58 dB	58 dB
P2	44 dB	51 dB	50 dB
P3	46 dB	50 dB	48 dB
P4	48 dB	49 dB	42 dB
P5	42 dB	44 dB	40 dB
P6	43 dB	42 dB	≤ que o Som Residual

Nota: Sons Residuais medidos em 25/04/2024 durante a parada de manutenção do empreendimento.

## 8 CONCLUSÕES

Comparando os resultados obtidos durante as medições nos períodos diurno ( $L_d$ ) e noturno ( $L_n$ ), segundo a metodologia da Norma NBR 10.151:2019 (versão corrigida 2020), bem como limites estabelecidos na Lei Municipal 81/2018 (Zona Industrial), pode-se concluir que o empreendimento atende aos requisitos estabelecidos para todos os pontos amostrados.

Esta atividade de monitoramento é conduzida de maneira amostral e retrata as condições do empreendimento naquele momento específico.

Recomenda-se manter um monitoramento constante dos níveis de ruídos ambientais, com uma periodicidade mínima anual, ou sempre que houver alteração de *layout*, equipamentos, vizinhança ou horário de funcionamento do empreendimento.

Convém ressaltar que, tanto a Norma NBR 10.151/2019, quanto a Resolução CONAMA 01/1900, bem como o Código Estadual de Meio Ambiente (Lei 15.434/2020) e a Constituição Federal de 1988 afirmam que a definição do uso e ocupação do solo é de competência dos municípios.

Este Relatório de Monitoramento Ambiental foi devidamente revisado e aprovado por:

Assinado digitalmente por:

ErasmO Daniel de Oliveira  
*Gestor Ambiental / Auditor Líder / Perito Ambiental TJ-RS*  
CPF 720.103.470-72  
CREA/RS 177918  
FEPAM 11/2023  
IBAMA 5.291.450  
RAC/INMETRO SNQC 27037



Conforme art. 10, § 1º, da Medida Provisória no 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, as declarações em forma eletrônica produzidas com a utilização de processo de Certificado Digital disponibilizadas pela ICP-Brasil presumem-se verdadeiras em relação aos signatários, na forma do art. 219, da Lei 10.406, de 19 de janeiro de 2002 – Código Civil.

Novo Hamburgo, 18 de Agosto de 2025.



**9.1 AFT**



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA DA 5ª REGIÃO**

RIO GRANDE DO SUL  
AVENIDA ITAQUI, 45 - Fone: (51) 3330-5659  
CEP: 90460-140 - PORTO ALEGRE - RIO GRANDE DO SUL  
e-mail: crqv@crqv.org.br  
https://www.crqv.org.br

**CERTIFICADO DE ANOTAÇÃO DE FUNÇÃO TÉCNICA**  
**AFT - N.º 241467**

O Conselho Regional de Química da 5ª Região registra a responsabilidade técnica abaixo descrita de acordo com a Lei Federal n.º 2.800 de 18/06/1956.

**Profissional Responsável**

Nome: **ERASMO DANIEL DE OLIVEIRA**  
Formação Profissional: **TECNÓLOGO EM GESTÃO AMBIENTAL**  
Nível: **SUPERIOR**  
N.º de Registro CRQ: **05203737**  
N.º do CPF: **720.103.470-72**

**Pessoa Jurídica Contratante**

Razão Social: **KAIROS CONSULTORIA LTDA.**  
N.º de Registro CRQ: **XXXX**  
Endereço Administrativo: **RUA CAMÉLIA, 114**  
Cidade/Estado: **NOVO HAMBURGO - RS**  
N.º do CNPJ: **14.385.765/0001-00**  
Endereço da Atividade: **RUA CAMÉLIA, 114**  
Cidade/Estado: **NOVO HAMBURGO - RS**

**Pessoa Jurídica Contratada**

Razão Social: **XXXX**  
N.º de Registro CRQ: **XXXX**  
Endereço: **XXXX**  
Cidade/Estado: **XXXX**  
N.º do CNPJ: **XXXX**

**Atividades Autorizadas**

Prestação de serviços para terceiros nas atividades de auditorias, perícias, monitoramentos (ruídos e vibrações), consultoria e assessoria técnica na área de gestão ambiental e responsável pelas informações prestadas na solicitação de licenciamento ambiental.

Taxa de Emissão de AFT valor **R\$ 269,35**  
Vigência de **04/03/2025** à **03/03/2026**  
Data de Emissão: **06/03/2025**

N.º do documento: **701719**

*Rubens Zolar da Cunha Gehlen*  
RUBENS ZOLAR DA CUNHA GEHLEN  
Chefe do Dep. de Fiscalização e Autuação  
Conferida eletronicamente em 06/03/2025



### 9.3 Certificado de Calibração Sonômetro e Microfone (Cópia parcial)

LABELO/PUCRS



**Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul**  
**LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica**  
**Calibração e Ensaios**  
**REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO**

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a  
ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Página 1 de 17



**Certificado de Calibração**

**Nº A0200a/2025**

Cancela e Substitui o Certificado de Calibração Nº A0200/2025

Período de calibração: 13/06/2025 a 17/06/2025

**Cliente:**

Kairos Consultoria Ltda  
Rua Camélia, 114 - São José - Novo Hamburgo - RS

**Características da Unidade Sob Teste:**

Nome: Sonômetro Digital  
Fabricante: 01dB  
Modelo/Classe: Fusion/Classe 1

Protocolo Nº: C77732  
Nº de Série: 11573  
TAG: KA04

Nome: Microfone Capacitivo  
Fabricante: 01 dB<sup>1</sup>  
Modelo: MCE3<sup>1</sup>

Nº de Série: 8281

**Procedimento(s) de Calibração Utilizado(s):**

- A03 - Revisão: 4
- A04 - Revisão: 4

**Método(s) Utilizado(s):**

- Leitura relativa ao sinal de referência.

**Padrão(ões) Utilizado(s):**

- Brüel & Kjaer 4231 - Certificado de Calibração Nº A0671/2023 do LABELO - Válido até 08/2025
- Brüel & Kjaer 2673 - Certificado de Calibração Nº A0171/2025 do LABELO - Válido até 05/2026
- Norsonic 483B - Certificado de Calibração Nº E1892/2024 do LABELO - Válido até 10/2025
- Norsonic 1448-18pF - Certificado de Calibração Nº E0787/2024 do LABELO - Válido até 06/2025
- Stanford DS360 - Certificado de Calibração Nº DIMCI 0686/2024 do INMETRO/LAETA - Válido até 06/2025
- Stanford DS360 - Certificado de Calibração Nº E1927/2024 do LABELO - Válido até 10/2025
- Brüel & Kjaer 4955-A - Certificado de Calibração Nº RBC10-12743-689 do TOTAL SAFETY RBC0307 - Válido até 11/2025
- Huber HM30 - Certificado de Calibração Nº 249307\_25 do ABSI - RBC 056 - Válido até 04/2026
- Huber HM30 - Certificado de Calibração Nº T0066/2025 do LABELO - Válido até 01/2026

*Observação: Padrões rastreados aos padrões primários nacionais e internacionais.*

**Norma(s) Utilizada(s):**

- IEC 61672-3:2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests. Genebra, Suíça.
- IEC 61260-3:2016. Octave-band and fractional-octave-band filters. Genebra, Suíça.

**Observação:**

- Os resultados da calibração estão contidos em tabelas anexas, que relacionam os valores indicados pelo instrumento sob teste, com valores obtidos através da comparação com os padrões e as incertezas estimadas da medição (IM).
- A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", para uma distribuição de probabilidade tipo t-Student, com graus de liberdade efetivos (veff) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com o "Guia para Expressão da Incerteza de Medição", Terceira Edição Brasileira.

Continuação

LABELO/PUCRS

Página 2 de 17

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

**Certificado de Calibração**

**Nº A0200a/2025**

Emenda

Sonômetro Digital - 01dB - Fusion - 11573 - KA04  
Microfone Capacitivo - 01 dB<sup>1</sup> - MCE3<sup>1</sup> - 8281

Período de calibração: 13/06/2025 a 17/06/2025

Resultado(s) da Calibração:

Curva de Ponderação A

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V <sub>eff</sub>
63	85,0	84,9	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
125	85,0	85,0	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
250	85,0	84,9	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
500	85,0	85,0	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
1000	85,0	85,0	84,3	85,7	0,2	0,6	2,00	∞
2000	85,0	85,0	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
4000	85,0	85,1	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
8000	85,0	84,5	82,5	86,5	0,2	0,7	2,00	∞
16000	85,0	79,8	69,0	87,5	0,2	1,0	2,00	∞

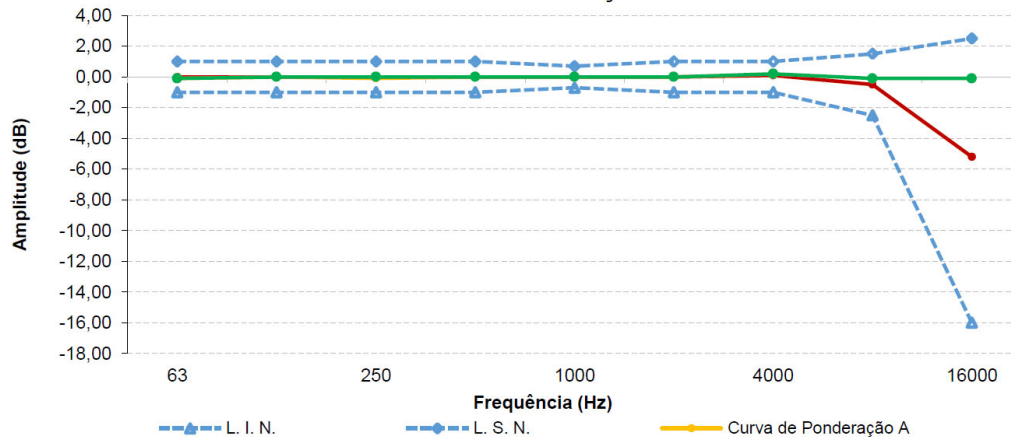
Curva de Ponderação C

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V <sub>eff</sub>
63	85,0	85,0	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
125	85,0	85,0	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
250	85,0	85,0	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
500	85,0	85,0	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
1000	85,0	85,0	84,3	85,7	0,2	0,6	2,00	∞
2000	85,0	85,0	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
4000	85,0	85,1	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
8000	85,0	84,5	82,5	86,5	0,2	0,7	2,00	∞
16000	85,0	79,8	69,0	87,5	0,2	1,0	2,00	∞

Curva de Ponderação Z

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V <sub>eff</sub>
63	85,0	84,9	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
125	85,0	85,0	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
250	85,0	85,0	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
500	85,0	85,0	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
1000	85,0	85,0	84,3	85,7	0,2	0,6	2,00	∞
2000	85,0	85,0	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
4000	85,0	85,2	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
8000	85,0	84,9	82,5	86,5	0,2	0,7	2,00	∞
16000	85,0	84,9	69,0	87,5	0,2	1,0	2,00	∞

Curvas de Ponderações



Av. Ipiranga nº 6681, Prédio 30, Bloco A, Sala 210 – Partenon – CEP 90619-900 – Porto Alegre – RS – Brasil  
Telefone: (51) 3320 3551 – Fax: (51) 3320 3883 – E-mail: labelo@puccrs.br – Website: www.labelo.com.br

Continuação

LABELO/PUCRS

Página 9 de 17

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

**Certificado de Calibração**

**Nº A0200a/2025**

Emenda

Sonômetro Digital - 01dB - Fusion - 11573 - KA04  
Microfone Capacitivo - 01 dB<sup>1</sup> - MCE3<sup>1</sup> - 8281

Período de calibração: 13/06/2025 a 17/06/2025

**Resultado(s) da Calibração:**

**Atenuação por Banda em Relação à Banda de Referência**

**Banda de Oitavas**

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V <sub>eff</sub>
15,849	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
31,623	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
63,096	94,0	93,9	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
125,893	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
251,189	94,0	93,9	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
501,187	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
1000,000	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
1995,262	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
3981,072	94,0	94,2	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
7943,282	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
15848,932	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞

**Banda de Terços de Oitavas**

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V <sub>eff</sub>
19,953	94,0	93,8	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
25,119	94,0	93,8	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
31,623	94,0	93,9	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
39,811	94,0	93,9	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
50,119	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
63,096	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
79,433	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
100,000	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
125,893	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
158,489	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
199,526	94,0	93,9	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
251,189	94,0	93,9	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
316,228	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
398,107	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
501,187	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
630,957	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
794,328	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
1000,000	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
1258,925	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
1584,893	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
1995,262	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
2511,886	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
3162,278	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
3981,072	94,0	94,1	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
5011,872	94,0	94,2	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
6309,573	94,0	94,4	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
7943,282	94,0	94,2	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
10079,368	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
12589,254	94,0	93,9	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
15848,932	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
19952,623	94,0	94,1	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞

Continuação

LABELO/PUCRS

Página 17 de 17

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

**Certificado de Calibração**

**Nº A0200a/2025**

**Emenda**

Sonômetro Digital - 01dB - Fusion - 11573 - KA04  
Microfone Capacitivo - 01 dB<sup>1</sup> - MCE3<sup>1</sup> - 8281

Período de calibração: 13/06/2025 a 17/06/2025

**Convenção:**

<b>UMP</b>	-Valor indicado na unidade de medição padrão, corrigidos dos erros sistemáticos.
<b>UST</b>	-Valor indicado na unidade de medição sob teste (em calibração).
<b>VR (Unidade da Grandeza)</b>	-Valor de referência da grandeza.
<b>MM (Unidade da Grandeza)</b>	-Resultado obtido da média aritmética das medidas na unidade de medição correspondente.
<b>IM (Unidade da Grandeza)</b>	-Incerteza da medição, caracterizando a faixa de valores dentro da qual se encontra o valor verdadeiro convencional da grandeza medida.
<b>L.I.N.:</b>	-Limite inferior de tolerância conforme a norma de referência.
<b>L.S.N.:</b>	-Limite superior de tolerância conforme a norma de referência.

Para os valores de graus de liberdade efetivos ( $v_{eff}$ ) calculados acima de 10.000 assume-se  $\infty$ .

Condições ambientais:

Temperatura: 23,3 °C ± 0,4 °C  
Umidade Relativa: 53 %ur ± 5,6 %ur  
Pressão Atmosférica: 1019 hPa ± 4,3 hPa

- Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades – SI).
- Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
- Calibração realizada nas instalações do LABELO.
- O Certificado de Calibração não deve ser parcialmente reproduzido sem prévia autorização.
- Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na Regulamentação Metrológica.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).
- O sonômetro submetido ao teste completou com sucesso os testes periódicos da ABNT NBR IEC 61672-3:2013, para as condições ambientais em que os ensaios foram realizados. Como evidência estava publicamente disponível, a partir de uma organização de testes independente, responsável por aprovar os resultados dos testes de aprovação de modelo realizados de acordo com a IEC 61672-2:2013, para demonstrar que o modelo de sonômetro está completamente conforme os requisitos da classe 1 da IEC 61672-1:2013, o sonômetro submetido aos ensaios está em conformidade com os requisitos para classe 1 da IEC 61672-1:2013.
- O filtro submetido para teste completou com sucesso os testes periódicos da IEC 61260-3, para as condições ambientais sob as quais os testes foram realizados. Como evidência estava publicamente disponível, de uma organização de teste independente responsável por aprovar os resultados dos testes de avaliação de padrão realizados de acordo com a IEC 61260-2, para demonstrar que o modelo do filtro estava plenamente em conformidade com as especificações da classe 1 na IEC 61260-1:2016 o filtro submetido para teste está em conformidade com as especificações da classe 1 da IEC 61260-1:2016.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).
- A data de emissão do certificado corresponde a data de assinatura.
- Emenda emitida conforme solicitação do cliente, para alterar os dados cadastrais do microfone capacitivo do equipamento.<sup>1</sup>
- Executor(es) da Calibração: Magnus La Porta Victor.

MAGNUS LA PORTA  
VICTOR:01618953010

Digitally signed by MAGNUS LA  
PORTA VICTOR:01618953010  
Date: 2025.06.24 17:15:47 -03'00'

Signatário Autorizado

Av. Ipiranga nº 6681, Prédio 30, Bloco A, Sala 210 – Partenon – CEP 90619-900 – Porto Alegre – RS – Brasil  
Telefone: (51) 3320 3551 – Fax: (51) 3320 3883 – E-mail: [labelo@pucrs.br](mailto:labelo@pucrs.br) – Website: [www.labelo.com.br](http://www.labelo.com.br)



## Continuação

### Continuação do Certificado N°: RBC2-12856-458

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre (Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro)  
de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CAL 0307.

Página

Page 2

### Local da calibração

*Calibration location*

Sede do laboratório Calilab (conforme indicado na página 1).

### Condições ambientais

*Environmental conditions*

Temperatura	21,4 °C
Umidade relativa	58 %
Pressão atmosférica	930 hPa

### Procedimento

*Procedure*

Instrução de Trabalho IT-502 (revisão em vigência na data desta calibração). O procedimento está baseado na norma IEC 60942 – *Sound Calibrators*. Os critérios de conformidade dependem da revisão desta norma: 1988, 1997, 2003 ou 2017. A revisão escolhida pelo laboratório corresponde prioritariamente à revisão declarada pelo fabricante. O conjunto de parâmetros calibrados atende a recomendação do documento DOQ-CGCRE-052.

### Plano de calibração

*Calibration plan*

Os critérios de seleção do método atendem aos requisitos da ISO 17025. O plano de calibração é elaborado e pactuado observando: o uso de métodos apropriados, as características do item sob teste e as necessidades do cliente. Para que o serviço de calibração complete sua finalidade, o laboratório recomenda que este certificado de calibração seja submetido a análise crítica, observando os erros de medição reportados e as incertezas associadas a cada teste, avaliando o impacto que cada parâmetro tem sobre as medições. Sempre que pertinente, são incluídas informações adicionais sobre contrato, solicitações do cliente, plano de calibração e configurações do item. Ajustes e reparos não fazem parte do escopo de acreditação.

### Imparcialidade e confidencialidade

*Impartiality and confidentiality*

De acordo com a ISO 17025:2017 o laboratório não pode permitir que pressões comerciais, financeiras ou outras comprometam a imparcialidade. A norma identifica situações de risco à imparcialidade quando os relacionamentos são baseados em propriedade, governança, gestão, pessoal, recursos compartilhados, finanças, contratos, marketing (incluindo promoção de marcas) e pagamento de comissões de vendas ou outros benefícios pela indicação de novos clientes. Para assegurar a independência do CALILAB e promover um ambiente neutro, de equidade e sem conflitos de interesses, a Total Safety optou por manter-se livre de quaisquer associações que a identifiquem como uma parte interessada. O CALILAB é, portanto, um LABORATÓRIO DE TERCEIRA PARTE e não se beneficia em detrimento de resultados de calibrações ou ensaios que sejam favoráveis ou desfavoráveis ao prestígio de uma determinada marca ou modelo. O CALILAB também assegura a seus clientes o atendimento de todos os requisitos de confidencialidade previstos na ISO 17025:2017.

### Incerteza de medição

*Measurement uncertainty*

Os resultados reportados referem-se à média dos valores encontrados. Cada Incerteza Expandida de Medição ( $U$ ) relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência  $k = 2,00$ , para uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. Quando o fator de abrangência  $k$  é um valor diferente de 2,00 o valor de  $k$  é reportado juntamente com os resultados. A expressão da incerteza de medição é determinada de acordo o Guia para a Expressão da Incerteza de Medição (GUM). A capacidade de medição e calibração (CMC) do laboratório Calilab é informada no site do Inmetro. Em uma determinada calibração a incerteza reportada poderá ser maior do que a CMC.

### Informações adicionais do item sob teste

*Additional information*

(---)

### Rastreabilidade

*Traceability*

Microfone de 1/2 polegada: Identificação P135, Certificado DIMCI 1364/2023 (Emitente INMETRO/Laeta)  
Multímetro Digital: Identificação P105, Certificado RBC-22/1002 (Emitente RBC/Sigtron)

Continuação

**Continuação do Certificado Nº: RBC2-12856-458**

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre (Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro)  
de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CAL 0307.

Página  
Page 3

**RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO**

Results

**Nível de pressão sonora e frequência**

valor nominal	valor medido	tolerância ± (IEC 60942:2017)	incerteza de medição	unidade da medida
94	94,08	0,25	0,07	[dB]
1000 (94 dB)	1000,2	7,0	0,1	Hz

O critério de conformidade definido na norma IEC 60942:2017 estabelece que os desvios não devem exceder os limites de tolerância especificados (expressos na tabela). O mesmo critério de aceitação vale para amplitude e frequência. A norma estabelece requisitos de incertezas máximas para o laboratório de calibração. O Calilab atende esses requisitos.

(fim do resultados)

**Opiniões e interpretações (não fazem parte do escopo de acreditação)**

Opinions and interpretations (not covered by accreditation scope)

(-----)

**9.5 Mapa de uso do solo**

