

Relatório de Avaliação Acústica

Obra La Citta

Balneário Camboriú, Abril de 2022. •.

ÍNDICE

ÍNDICE.....	2
1 OBJETIVO.....	3
2 METODOLOGIA.....	3
2.1 Condições para leitura do ruído.....	3
2.2 Sequência de trabalho.....	3
3 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS.....	4
4 DESCRIÇÃO DA REGIÃO.....	4
5 DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES.....	4
5.1 Informações gerais.....	4
6 PONTOS AVALIADOS.....	5
7 CONSIDERAÇÕES PARA ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES.....	6
8 RUÍDOS MENSURADOS.....	6
9 PARECER TÉCNICO.....	9
10 RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	10
11 Anexo I – Certificado de calibração.....	11

1 OBJETIVO

O presente laudo tem como finalidade avaliar a emissão dos Níveis de Pressão Sonora (ruído) emitidos por fontes sonoras durante as atividades de funcionamento da obra do Edifício La Cittá, no município de Balneário Camboriú – SC, visando promover o conforto da comunidade a sua volta, atendendo a legislação ambiental vigente.

2 METODOLOGIA

Na elaboração deste laudo seguiu-se a metodologia fixada pela Norma Técnica NBR 10.151 – ACÚSTICA- “Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade” da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), para que as empresas possam compatibilizar o exercício de suas atividades econômicas com a preservação da saúde e do sossego público.

2.1 Condições para leitura do ruído

De acordo com a NBR 10.151 as seguintes condições foram observadas para a realização das leituras de ruídos:

- A. No exterior das edificações que contem a fonte as medições foram em pontos afastados aproximadamente 1,2m do piso e pelo menos 2 m do limite da propriedade e de quaisquer outras superfícies refletora, como muros, paredes etc.
- B. Todos os valores medidos do nível de pressão sonora foram aproximados ao valor inteiro mais próximo.
- C. O medidor de nível de pressão sonora possui recurso para a medição de nível de pressão sonora equivalente ponderado em “A” (LAeq), conforme IEC 60804.
- D. O medidor de pressão sonora possui certificado de calibração de rede Brasileira de Calibração (RBC) ou do Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial (IMETRO), renovado no mínimo a cada um ano.
- E. As medições dos níveis de pressão sonora equivalente (LAeq) foram feitas na escala de compressão A, em decibéis dB(A) e resposta de leitura rápida (Fast)
- F. Não foram efetuadas medições com existência de interferência audíveis advindas de fenômenos da natureza (por exemplo: trovões, chuvas fortes etc.).

2.2 Sequência de trabalho

A sequência de trabalho para quantificação de ruído ocorreu da seguinte forma:

- A. Foi determinado os pontos a serem medidos considerando as condições determinadas pela Norma acima referenciada;
- B. Semanalmente realizou-se a medição do ruído nos pontos determinados.
- C. Foram realizadas 12 medições pontuais a cada 5 segundos, totalizando 1 minuto de monitoramento em cada ponto.

-
- D. Com os dados coletados foi realizado a média logarítmica de cada ponto seguindo a equação a seguir:

$$média = 10 \log \left[\frac{10^{\frac{n1}{10}} + 10^{\frac{n2}{10}} + \dots + 10^{\frac{n3}{10}}}{n} \right]$$

- E. Com os dados acima coletados e analisados, fez-se a comparação com o Nível Crítico de Avaliação (NCA) de acordo com o tipo de área do local, constante no item 6.2, tabela 1 da NBR 10.151 e realizado o Parecer Técnico o qual pode ser encontra neste laudo.

3 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Para medição dos níveis de pressão sonora equivalente (LAeq) foram utilizados os equipamentos Medidor de Nível Sonoro DEC-460 Isntrutherm.

O modelo de Medidor de Nível de Pressão Sonora acima referido possui recursos para a medição de nível de pressão sonora equivalente ponderado “A”(LAeq) com medição direta.

O instrumento utilizado está devidamente calibrado e certificado, de acordo com os certificados de calibração de nº10932/20, emitido em 27/02/2020 e nº123057/21, emitido em 13/07/2022.

4 DESCRIÇÃO DA REGIÃO

O terreno da obra do edifício La Cittá está instalado em uma zona de predominância Residencial/Comercial, possuindo em seu entorno edifícios de moradia. Além disso, o terreno tem como um de seus limites a Avenida dos Estados, via essa de intenso fluxo de veículos.

5 DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES

5.1 Informações gerais

Razão social: Al & Gt Incorporadora Ltda.

CNPJ: 19.163.928/0001-15

Endereço: Avenida do Estado, esq com ruas 951 e 971 – Centro – Balneário Camboriú

CEP: 88330-000

Telefone: (47) 3367 0200

Horário de funcionamento: 07:30 as 12:00 e das 13:00 as 17:30

6 PONTOS AVALIADOS

Os pontos para avaliação do ruído foram determinados segundo condições especificadas na NBR 10.151, conforme abaixo:

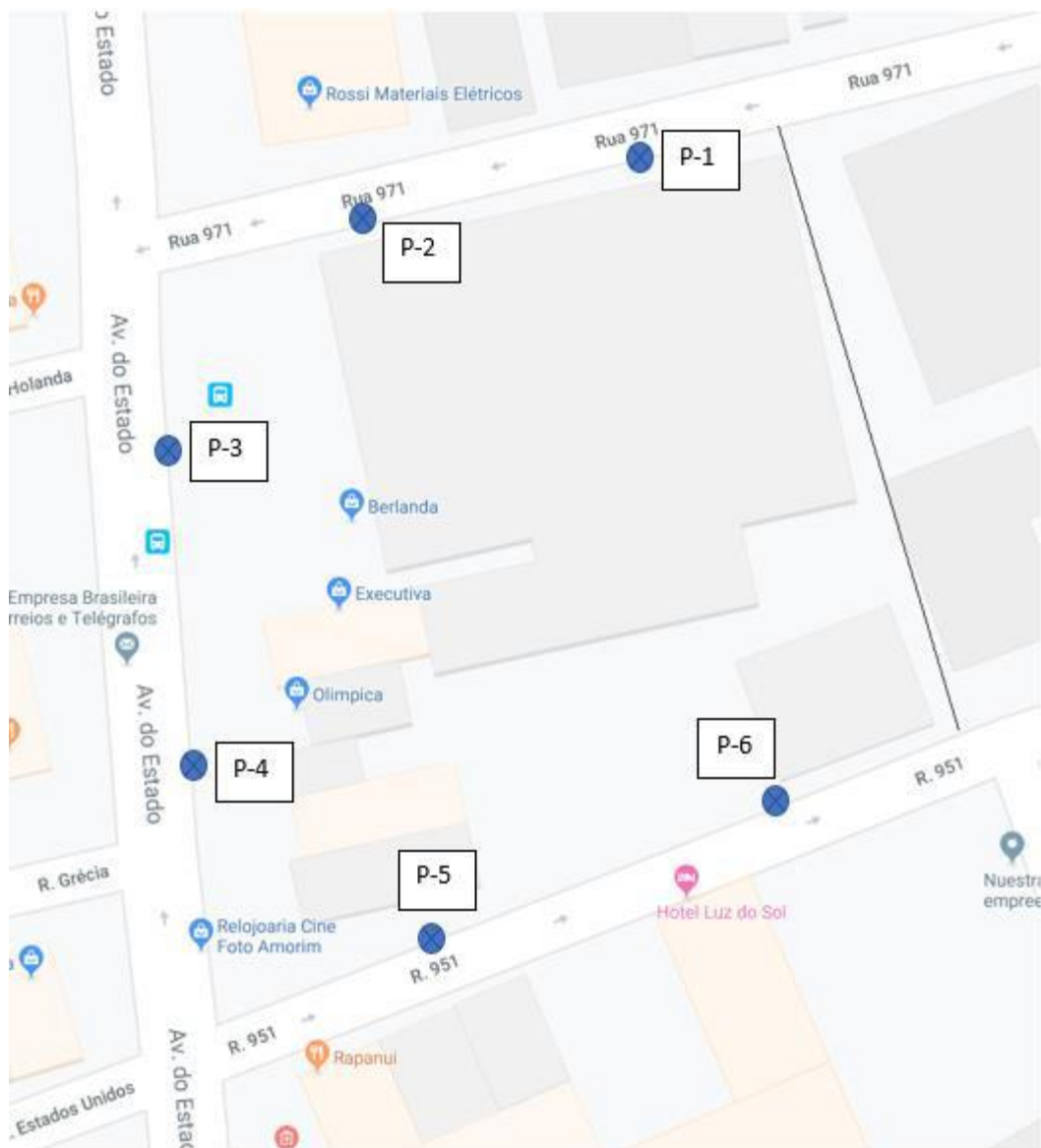


Figura 1: Localização dos pontos analisados

7 CONSIDERAÇÕES PARA ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES

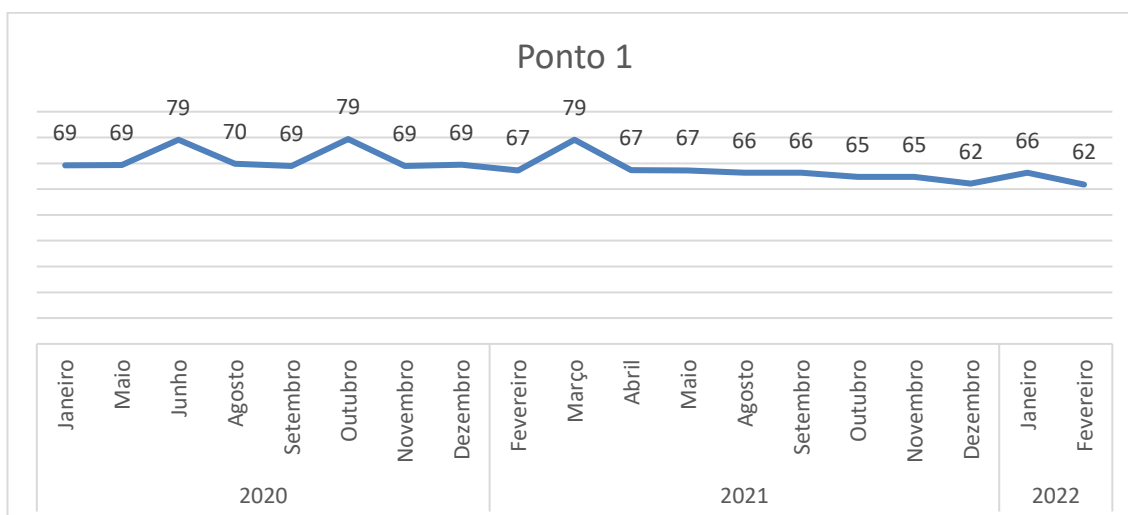
Para as análises dos dados coletados em campo, observou-se que o ruído emitido durante a operação da Obra La Cittanão é constante, possuindo caráter impulsivo (ex. rompedor) ou componentes tonais (ex. apitos e zumbidos). Sendo assim, a leitura foi realizada descartando picos sonoros.

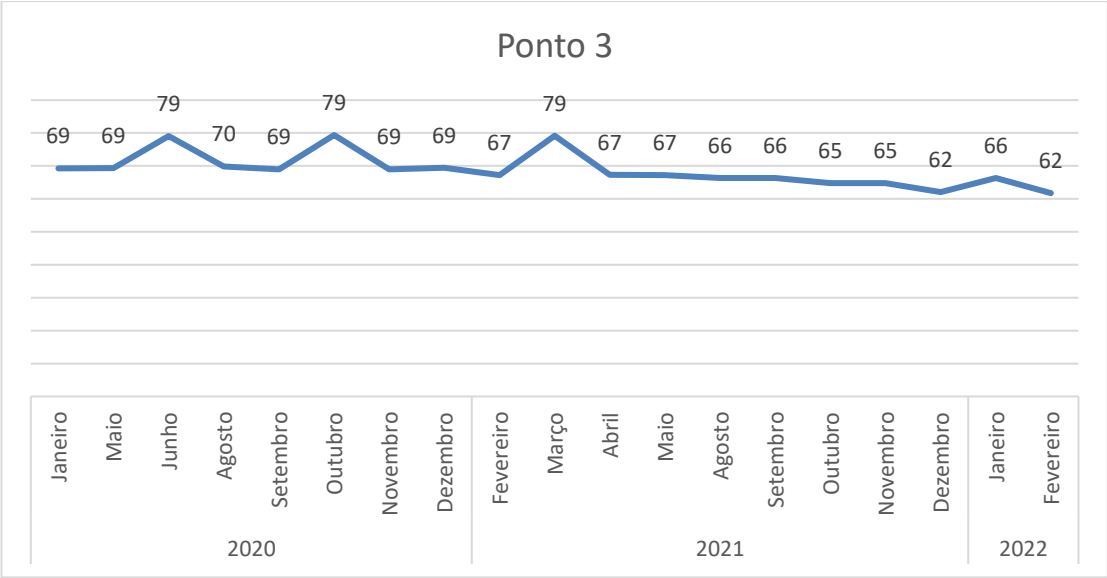
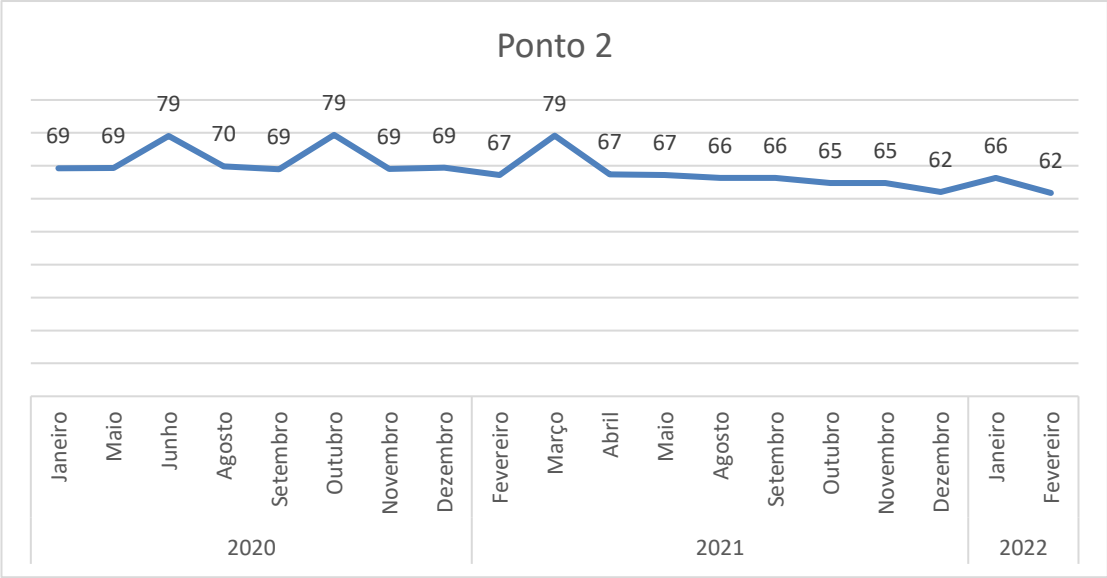
Considerando a região da cidade e o entorno de onde está localizado a obra, o tipo de área considerada para determinação do Nível Crítico de Avaliação (NCA) segundo item 6.2, tabela 1 da NBR 10.151 foi a seguinte:

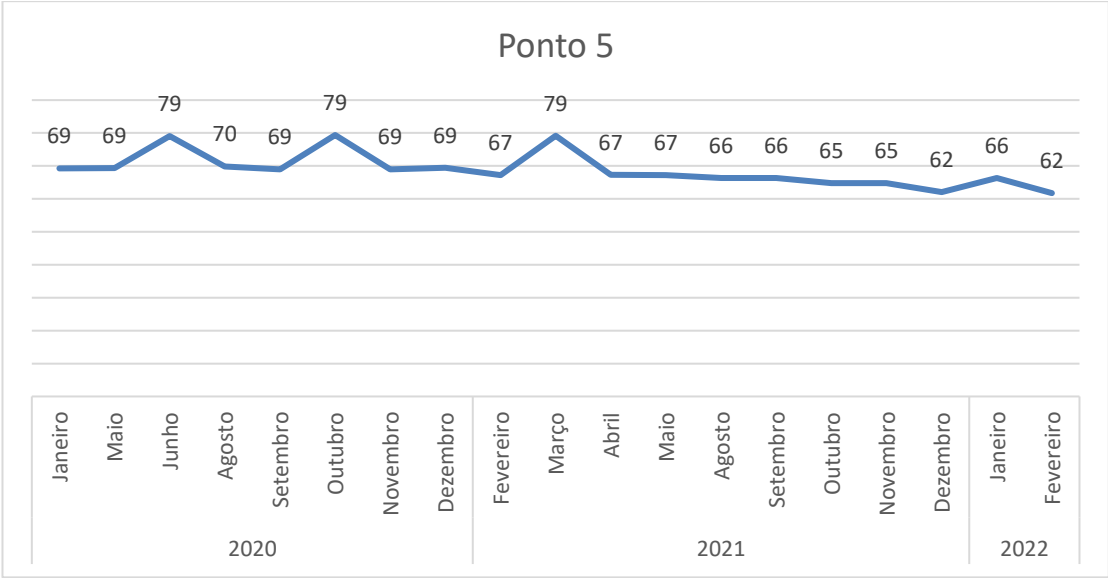
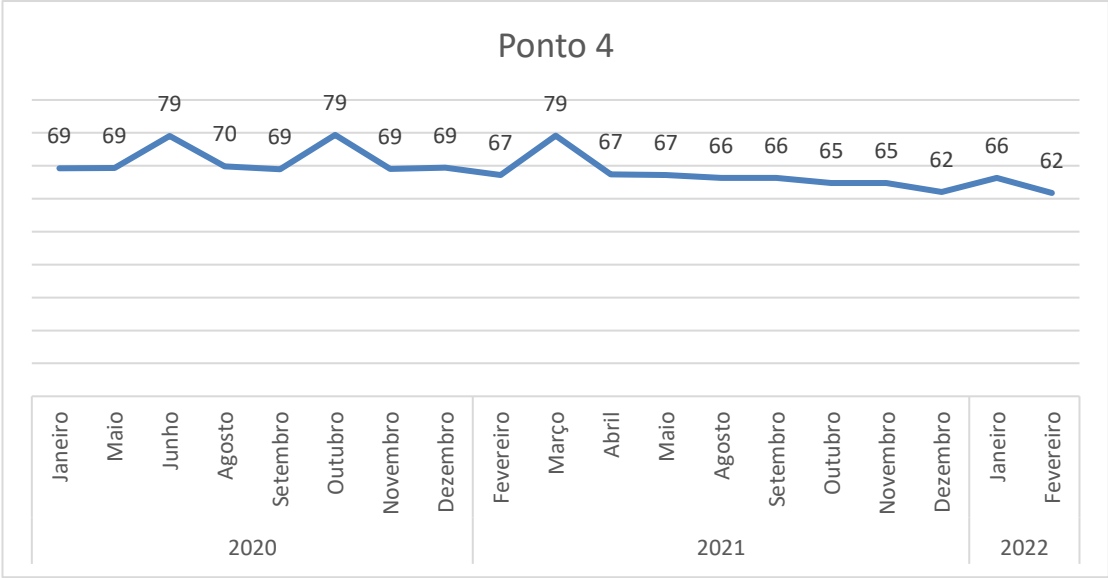
Tipo de Área	Ruído diurno	Ruído Noturno
Área mista, com vocação comercial	60	55

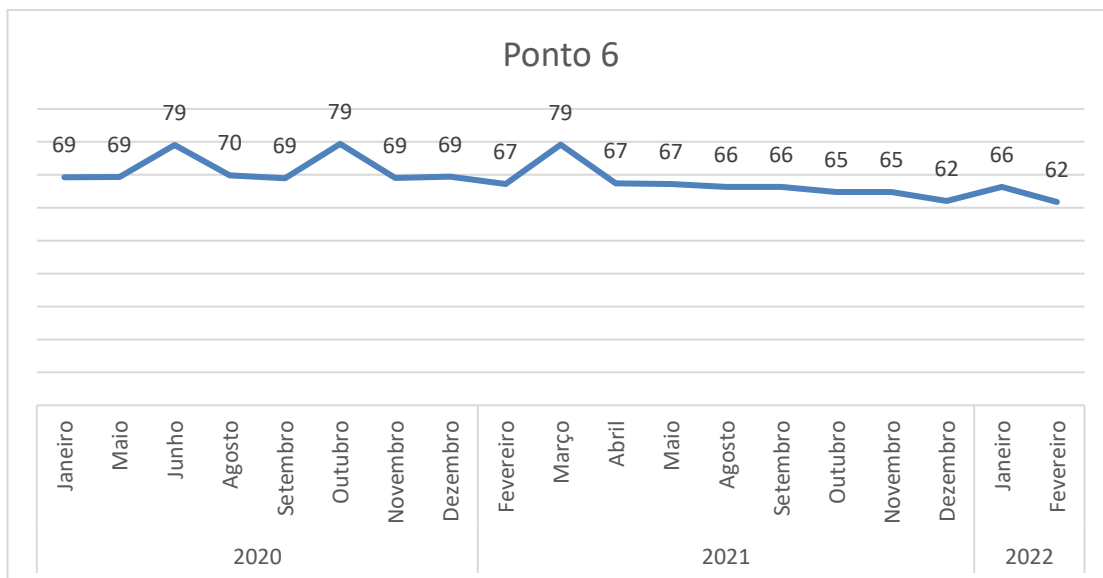
8 RUÍDOS MENSURADOS

- Coleta de dados realizada no período de janeiro de 2020 ate fevereiro de 2022









9 PARECER TÉCNICO

Analisando os dados coletados e fazendo comparação com os dispostos na NBR10.151 podemos concluir que a obra do Edifício La Città fica um pouco acima do disposto na NBR supra citada, porem a de se considerar que o alto fluxo de veículos resultante da avenida de frente a obra que colabora para os resultados obtidos.

10 RESPONSABILIDADE TÉCNICA

EDUARDO ORLANDO SCHMIDT

Eng. de Segurança do Trabalho

Crea/Sc 99603-2

CONSTRUTORA AL & GT INCORPORADORA LTDA

CNPJ: 19.163.928/0001-15

11 Anexo I – Certificado de calibração

INSTRUTHERM

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO INSTRUTHERM

Certificado de Calibração

Nº 109327/20
Folha 01/01

Cliente: YACHTHOUSE INCORPORADORA LTDA

Endereço: AV. BEIRA RIO (NORMANDO TEDESCO), 1333 LJ 5 TORRE SAN FCO Bairro: CENTRO Cep: 86330-123 BALNEARIO CAMBORIU - SC

Item Calibrado: DECIBELÍMETRO

Marca: INSTRUTHERM

O.S. Nº: 206096

Nº Código de barra / Nº Série: 14031001038030 / 131200269

Modelo: DEC-460

Data de Calibração: 27/02/2020

Condições Ambientais Aplicáveis à Calibração

Temperatura durante a calibração: 23±3°C

Umidade relativa durante a calibração: 45 a 65% (U.R.)

Metodologia de Calibração

Procedimento de Calibração: PCI 002 - Rev. 4 - Foi realizada a calibração através do processo de comparação com um padrão de referência

Padrões Utilizados

LCI 164 - INSTRUTHERM CAL-4000 - 140526504 - Certificado de Calibração nº 100687R/16 - RBC CAL 0568 Validade até 07/2020

LCI 140 - INSTRUTHERM HT-700 - 14121501088317 - Certificado de Calibração nº CAL-174942/19 - RBC CAL 0056 Validade até 07/2020

Resultados Obtidos

Escala	Valor Indicado no Instrumento Calibrado (dB)	Valor Convencional (dB)	Erro (dB)	Incerteza (± dB)	k
Slow A	94,0	94,0	0,0	0,4	2,00
Fast A	94,0	94,0	0,0	0,4	2,00
Slow A	113,6	114,0	-0,4	0,4	2,00
Fast A	113,6	114,0	-0,4	0,4	2,00
Slow C	94,2	94,0	0,2	0,4	2,00
Fast C	94,2	94,0	0,2	0,4	2,00
Slow C	113,6	114,0	-0,4	0,4	2,00
Fast C	113,6	114,0	-0,4	0,4	2,00

Ajuste

Valor anterior:	91,8 dB	Valor anterior:	107,0 dB
Após ajuste:	94,0 dB	Após ajuste:	113,6 dB
Frequência de ajuste:	1,00 kHz		

Notas

A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada e multiplicada pelos fatores de abrangência "k" informados nas tabelas, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Os resultados acima apresentados referem-se exclusivamente ao item calibrado e às condições supra mencionadas.

Os serviços de calibração são realizados e controlados pela INSTRUTHERM-Instrumentos de Medição Ltda. O presente certificado somente pode ser reproduzido na sua forma e conteúdo integrais e sem alterações. Não pode ser utilizado para fins promocionais.

Data de emissão do certificado: 28/02/2020

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO INSTRUTHERM
Cristiano José Mollica
Gerente Técnico



LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO INSTRUTHERM

Certificado de Calibração

Nº 123057/21

Folha 01/01

Cliente: YACHTHOUSE INCORPORADORA LTDA

Endereço: AV BEIRA RIO (NORMANDO TEDESCO), 1333 L: 5 TORRE SAN FCO Beira: CENTRO Cep: 88339-123 BALNEARIO CAMBORIÚ - SC

Item Calibrado: DECIBELÍMETRO

Código de Barras / Nº de Série: 19073-01322741 / N910591

Marca: INSTRUTHERM

Modelo: DEC-500

Q.S. Nº: 221455

Data de Calibração: 13/07/2021

Condições Ambientais Aplicáveis à Calibração

Temperatura durante a calibração: 23±3 °C

Umidade relativa durante a calibração: 45 a 65% (U.R)

Metodologia de Calibração

Procedimento de Calibração: PCI 002 - Rev. 4 - Foi realizada a calibração através do processo de comparação com um padrão de referência

Padrões Utilizados

LCI 338 - INSTRUTHERM CAL-5000 - N955548 - Certificado de Calibração nº A0886/2020 - RBC CAL 0024 Validade até 12/2021

LCI 140 - INSTRUTHERM HT-700 - 14121601088317 - Certificado de Calibração nº 116093R/20 - RBC CAL 0568 Validade até 06/2021

Resultados Obtidos

Faixa Utilizada (dB)	Escala	Valor Indicado no Instrumento Calibrado (dB)	Valor Convencional (dB)	Erro (dB)	Incerteza (± dB)	k
30 - 130	Slow A	93,9	94,0	-0,1	0,4	2,00
	Fast A	93,9	94,0	-0,1	0,4	2,00
	Slow C	94,0	94,0	0,0	0,4	2,00
	Fast C	94,0	94,0	0,0	0,4	2,00
30 - 130	Slow A	114,1	114,0	0,1	0,4	2,00
	Fast A	114,2	114,0	0,2	0,4	2,00
	Slow C	114,2	114,0	0,2	0,4	2,00
	Fast C	114,3	114,0	0,3	0,4	2,00

Ajuste

Valor anterior: 93,6 dB

Valor anterior: 114,1 dB

Após ajuste: 93,6 dB

Após ajuste: 114,1 dB

Frequência de ajuste: 1,00 kHz

Notas

A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padrão combinada e multiplicada pelos fatores de abrangência 'k' informados nas tabelas, para um nível de confiança de aproximadamente 95%. A incerteza padrão foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Os resultados acima apresentados referem-se exclusivamente ao item calibrado e às condições supra mencionadas.

Os serviços de calibração são realizados e controlados pela INSTRUTHERM-Instrumentos de Medição Ltda. O presente certificado somente pode ser reproduzido na sua forma e conteúdo originais e sem alterações. Não pode ser utilizado para fins promocionais.

Data de emissão do certificado: 13/07/2021

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO INSTRUTHERM

Cristiano José Molica
Gerente Técnico

INSTRUTHERM INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO LTDA

Rua Jorge de Freitas, 264 - Freguesia do Ô - São Paulo - SP - CEP: 02911-030