



Aeroporto
BARTOLOMEU
LISANDRO

RELATÓRIO ANUAL DE RUÍDO AERONÁUTICO 2023

COMISSÃO DE GERENCIAMENTO
DE RUÍDO AERONÁUTICO - CGRA

Sumário

1. Introdução.....	2
2. Estatística de Reclamações Recebidas.....	2
3. Indicação do local do incômodo.....	2
4. Principais assuntos tratados na CGRA.....	2
a. Plano de Zoneamento de Ruído.....	2
b. Plano Básico de Zoneamento de Ruído (PBZR) e Plano Específico de Zoneamento de Ruído (PEZR).....	3
c. Plano Específico de Zoneamento de Ruído (PEZR) do Aeroporto Bartolomeu Lisandro.....	3
5. Informações sobre a situação do PZR nos municípios abrangidos:	4
a. Quanto a sua incorporação pelas leis municipais	4
b. Quanto a compatibilidade com as atividades desenvolvidas na área do plano	4
c. Quanto as ações de fiscalização	5
Anexo I	7

1. Introdução

Este relatório tem por objetivo apresentar todas as ações tomadas e assuntos tratados pela Comissão de Gerenciamento de Ruído Aeronáutico (CGRA) do Aeroporto Bartolomeu Lisandro, de Campos dos Goytacazes, RJ, referentes ao exercício de 2023.

2. Estatística de Reclamações Recebidas

Não houve ocorrência de reclamações acerca do ruído aeroportuário no ano de 2023, conforme ilustrado pelo gráfico abaixo.

FIGURA 1 - RECLAMAÇÕES SOBRE RUÍDO AERONÁUTICO EM 2023



3. Indicação do local do incômodo

Este item não se aplica ao contexto do SBCP para o exercício de 2023, visto não que houve ocorrência de reclamações acerca do ruído aeroportuário no período.

4. Principais assuntos tratados na CGRA

a. Plano de Zoneamento de Ruído

Segundo a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), o Plano de Zoneamento de Ruído de Aeródromo (PZR) tem como objetivo representar geograficamente a área de impacto do ruído aeronáutico decorrente das operações nos aeródromos.

O instrumento possibilita preservar o desenvolvimento dos aeródromos em harmonia com as comunidades localizadas em seu entorno.

b. Plano Básico de Zoneamento de Ruído (PBZR) e Plano Específico de Zoneamento de Ruído (PEZR)

O PZR é classificado em dois tipos, conforme o enquadramento do nível de ruído, em dB, produzido pelas operações do aeródromo.

O Plano Básico de Zoneamento de Ruído (PBZR) é composto pelas curvas de ruído de 75 e 65 dB, enquanto o Plano Específico de Zoneamento de Ruído (PEZR) é composto pelas curvas de ruído de 85, 80, 75, 70 e 65 dB.

No aspecto técnico, a principal diferença é que o PBZR é um plano com curvas pré-configuradas e é aplicado aos aeroportos de menor movimento de aeronaves (inferior a sete mil movimentos/ano). O PEZR, por sua vez, é exigido para aeroportos com movimento superior a este valor e/ou que já apresentem ocupação de seu entorno com usos incompatíveis com o ruído aeronáutico.

As curvas dos PEZR são elaboradas por meio de um processo mais sofisticado, que incorpora diversos mecanismos para minimizar o impacto sonoro, entre outras medidas de caráter operacional.

c. Plano Específico de Zoneamento de Ruído (PEZR) do Aeroporto Bartolomeu Lisandro

Em 29 de junho de 2021, por meio do Ofício nº 289/2021/GTPI/GCOP/SIA-ANAC, emitido pela ANAC aos representantes do poder público do Município de Campos dos Goytacazes, foi oficializada a aprovação o PEZR do junto ao referido órgão regulador.

FIGURA 2 - PLANO ESPECÍFICO DE ZONEAMENTO DE RUÍDO (PEZR) DO AEROPORTO BARTOLOMEU LISANDRO



5. Informações sobre a situação do PZR nos municípios abrangidos:

a. Quanto a sua incorporação pelas leis municipais

Em 29 de junho de 2021, por meio do Ofício nº 288/2021/GTPI/GCOP/SIA-ANAC, emitido pela ANAC, foi oficializada a aprovação do PEZR do Aeroporto Bartolomeu Lisandro.

Por meio do Ofício AERO 066/2021, a Superintendência do Aeroporto de Campos apresentou aos representantes do poder público do Município (Prefeitura de Campos e CODEMCA) o PEZR, o Relatório Técnico do PEZR e o Ofício nº 289/2021/GTPI/GCOP/SIA-ANAC que formaliza a aprovação do Plano diante do referido órgão Regulador.

A apresentação do PEZR seguiu sistemática de registro dos Planos Específicos de Zoneamento de Ruído - PEZR iniciando as tratativas de compatibilização do Plano com o uso do solo no zoneamento urbano deste município, abrangido por suas curvas de ruído, visando sua incorporação à legislação municipal, em conformidade com o Regulamento Brasileiro da Aviação Civil nº 161 - RBAC nº 161, Emenda 03.

b. Quanto a compatibilidade com as atividades desenvolvidas na área do plano

Conforme apresentando no item “a”, a apresentação do PEZR à Prefeitura de Campos visa fornecer diretrizes a serem consideradas para execução e aprovação do uso de solo no zoneamento urbano no entorno da zona aeroportuária. A compatibilidade das atividades a serem desenvolvidas ser submetida, além de outros critérios normativos, ao que consta no RBAC nº 161, Emenda 03.

O PEZR aprovado pela ANAC considerou para o ano de 2020 a movimentação projetada (15.230) com base no ano de 2019. Contudo, devido ao impacto da pandemia em 2020 e 2021, o quantitativo de movimentos projetado não descreve a realidade dos últimos dois anos. O distanciamento entre a projeção e o movimento factual pode ser observado nos gráficos abaixo.

FIGURA 3 - MOVIMENTAÇÃO TOTAL POR ANO

Com base nessa constatação, entende-se que o PEZR aprovado representa uma realidade majorada do impacto do aeródromo em termos do ruído ao entorno. Portanto, para fins de zoneamento urbano, o relatório técnico e curvas de ruído são uma premissa conservadora, contudo coerente para a apresentação desses critérios ao Município de Campos.

c. Quanto as ações de fiscalização

Está disponibilizado no site da Aeroporto Bartolomeu Lisandro (<https://bartolomeulisandro.com.br/ruído-aeronautico/>) um canal direto de comunicação, onde é possível registrar uma manifestação, seja sugestão, elogio, reclamação, denúncia ou informação. Nele é possível acessar todo histórico das CGRA's e os relatórios de monitoramento de ruído. Para acessar, basta acessar a área corporativa, em seguida clicar em "Relatos" e por último, "Ruídos Aeronáuticos".

Adicionalmente, a fiscalização é complementada por medições de ruído realizadas em conformidade com a norma NBR 10151:2019, a qual estabelece os procedimentos técnicos para avaliação do nível de pressão sonora em áreas habitadas. Tal norma é essencial para assegurar que as medições sejam conduzidas de forma padronizada, precisa e em consonância com critérios técnicos reconhecidos nacionalmente. Ela define os métodos de avaliação e os limites de emissão de ruído, possibilitando que os

resultados obtidos fundamentem ações de fiscalização, controle e mitigação de impactos sonoros.

O Relatório de Ruído Ambiental, contendo os resultados das medições, encontra-se disponível no **Anexo I** deste documento. Ressalta-se que tais registros são mantidos permanentemente atualizados e em conformidade com as exigências legais, com o objetivo de assegurar a regularidade e a manutenção da licença de operacionalidade do Aeroporto Bartolomeu Lisandro.





Anexo I

RELATÓRIO DE RUÍDO AMBIENTAL

INFRA OPERACOES AEROPORTUARIAS CAMPOS DOS GOYTACAZES S.A



Aeroporto
BARTOLOMEU
LISANDRO



junho
2023



WWW.RESERVAENG.COM.BR



reserva
Engenharia e Meio Ambiente

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
2. OBJETIVO	4
3. LOCAL DE MEDIÇÃO	5
3.1. Características da fonte sonora.....	5
4. MÉTODO DE MEDIÇÃO.....	5
4.1. Ajuste do sonômetro	5
4.2. Verificação dos requisitos ambientais	5
4.3. Instrumento de Medição	6
4.4. Seleção dos pontos de medição	6
4.5. Execução das medições	9
4.6. Caracterização de sons tonais e/ou impulsivos.....	9
4.6.1. Caracterização de som impulsivo	9
4.6.2. Caracterização de som tonal	9
4.7. Tratamento dos dados	9
4.8. Avaliação dos níveis de pressão sonora	10
5. RESULTADOS	10
5.1. Medição e avaliação dos níveis de pressão sonora.....	11
5.1.1. Resultados das medições.....	11
5.1.2. Avaliação sonora	13
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	14
7. ANEXOS.....	15
7.1. ANEXO I – Registros Fotográficos.....	15
7.2. ANEXO II – Certificados de Calibração dos Equipamentos	16
7.3. ANEXO III - Registro Profissional do Responsável Técnico.....	25
7.4. ANEXO IV - Anotação de Responsabilidade Técnica – ART	26

TABELAS

Tabela 4-1: Descrição dos equipamentos utilizados nas medições de ruído ambiental.....	6
Tabela 4-2 Localização geográfica do ponto de medição de ruído ambiental. ...	7
Tabela 4-3 Limites de níveis de pressão sonora em função dos tipos de áreas habitadas e do período.....	10
Tabela 5-1 Resultados das medições no período diurno e noturno	12
Tabela 5-2 Resultado do nível de pressão sonora corrigido no período diurno.	13

FIGURAS

Figura 4-1 Localização do ponto de medição de pressão sonora.	8
--	---

1. INTRODUÇÃO

A poluição sonora é um problema ambiental que tem se destacado pela grande influência na saúde física e emocional do indivíduo (WHO, 1980). O ruído é um poluente invisível que prejudica a qualidade de vida da população (Lacerda et al, 2005; Moller et al, 2007) e tem um papel importante para o desenvolvimento de problemas auditivos (Santos & Ferreira, 2008; Zocoli et al, 2009). Os efeitos do ruído ambiental afetam o organismo humano de forma direta ou indireta, considerando-se a frequência, intensidade, duração e susceptibilidade individual, nas quais o ser humano encontra-se exposto (Do Carmo, 1999).

De acordo com a Resolução Conama nº 1, de 8 de março de 1990, que dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política, são prejudiciais à saúde e ao sossego público os ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política, com níveis superiores aos considerados aceitáveis pela Norma ABNT NBR 10.151:2019 – Errata 1:2020.

No estado do Rio de Janeiro, segundo o art. 1º da Lei nº 126, de 10 de maio de 1977, constitui infração, a ser punida na forma dessa Lei, a produção de ruído, como tal entendido o som puro ou mistura de sons, com dois ou mais tons, capaz de prejudicar a saúde, a segurança ou o sossego públicos.

Por conta dos fatores apresentados e da necessidade de cumprimento da legislação ambiental vigente, torna-se necessário a Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas conforme determinado pela Resolução Conama 01/1990 e Norma ABNT NBR 10.151:2019 – Errata 1:2020.

2. OBJETIVO

O objetivo deste relatório é apresentar os resultados referentes a medição e avaliação dos níveis de pressão sonora externa da empresa INFRA OPERACOES AEROPORTUARIAS CAMPOS DOS GOYTACAZES S.A, localizada na Estrada do Brejo Grande, S/N- Parque Aeroporto- Campos dos Goytacazes – RJ.

3. LOCAL DE MEDIÇÃO

A medição dos níveis de pressão sonora foi realizada em área externa habitada e área interna, antes da pista de decolagens e pousos da empresa INFRA OPERACOES AEROPORTUARIAS CAMPOS DOS GOYTACAZES S.A, situada na Estrada do Brejo Grande, S/N- Parque Aeroporto- Campos dos Goytacazes – RJ.

3.1. Características da fonte sonora

A fonte sonora é representada pelas atividades realizadas pela empresa **(decolagem e aterrisagem de aeronaves.)**.

4. MÉTODO DE MEDIÇÃO

O procedimento utilizado para a medição dos níveis de pressão sonora seguiu as determinações e as orientações da ABNT NBR 10.151, de maio de 2019 – Errata 1:2020, sendo adotado o método detalhado.

As principais etapas do método de medição empregado consistem em: ajuste do sonômetro; verificação dos requisitos ambientais; seleção dos pontos de medição; execução das medições; caracterização de sons tonais e/ou impulsivos; e avaliação dos níveis de pressão sonora.

4.1. Ajuste do sonômetro

Antes e após cada série de medições o sonômetro foi ajustado usando um calibrador sonoro aplicado ao microfone. Nos casos em que a diferença entre a leitura e o valor ajustado inicialmente foi superior a 0,5 dB ou inferior a -0,5 dB os resultados foram descartados e novas medições foram realizadas.

4.2. Verificação dos requisitos ambientais

Antes das atividades de medição foram verificadas as condições climáticas, considerando que as medições não podem ser realizadas durante precipitações pluviométricas, trovoadas ou sob condições ambientais de vento, temperatura e umidade do ar em desacordo com as especificações das condições de operação

dos instrumentos de medição estabelecidas pelos fabricantes.

É importante ressaltar que, com intuito de prevenir o efeito de ventos sobre o microfone, o mesmo permaneceu protegido durante toda a medição pelo barravento (*windscreen*), uma espuma especial, que protege contra rajadas de vento, que poderiam causar distorções nos valores medidos.

4.3. Instrumento de Medição

Para as atividades de medição foi utilizado um sonômetro de Classe 1 da marca Criffer - modelo Octava Plus, que atende às normas IEC 60651 e IEC 60804 e ainda a mais exigente e mais abrangente IEC 61672 (todas as partes). E um calibrador de ruído digital de Classe 1 modelo CR2 Plus da marca Criffer, que atende à IEC 60942. Os certificados de calibração dos equipamentos encontram-se no item 7, ANEXOS.

As especificações dos equipamentos usados nas medições são apresentadas na Tabela 4-1 a seguir.

Tabela 4-1: Descrição dos equipamentos utilizados nas medições de ruído ambiental.

DESCRIÇÃO	FABRICANTE	MODELO		Nº DE SÉRIE	DATA DE CALIBRAÇÃO	Nº DO CERTIFICADO
Sonômetro	Criffer	Octava Plus		35000 198	14/10/2022	4593/22
Anemômetro	Henniu	ST		6816		

4.4. Seleção dos pontos de medição

De acordo com a ABNT NBR 10.151:2019 – Errata 1:2020, para fins de avaliação sonora ambiental de empreendimentos, instalações e eventos, independentemente da existência de reclamações, as medições devem ser realizadas obrigatoriamente em áreas habitadas vizinhas ao empreendimento. Quando não houver áreas habitadas, as medições podem ser realizadas apenas nas áreas mais próximas ao empreendimento.

Dessa forma, as medições foram realizadas em pontos previamente selecionados situados em áreas habitadas próximas à empresa e em áreas internas ao aeroporto, próxima a pista de decolagem. As coordenadas geográficas dos pontos de medições são apresentadas na Tabela 4-2, enquanto a Figura 4-1 mostra a localização do ponto de medição.

Tabela 4-2 Localização geográfica do ponto de medição de ruído ambiental.

PONTOS DE MEDIÇÃO	COORDENADAS UTM 23k	
	Latitude	Longitude
Ponto 1	S 21°42'8.09	W 41°18'27.23
Ponto 2	S 21°42'4.68	W 1°18'23.16
Ponto 3	S 21°42'0.48	W 41°18'18.75
Ponto 4	S 21°42'1.35	W 41°18'31.88
Ponto 5	S 21°42'1.30	W 41°18'30.93
Ponto 6	S 21°42'6.34	W 41°18'33.85

Figura 4-1 Localização dos pontos de medições de pressão sonora.



4.5 Execução das Medições

O sonômetro foi ajustado para fazer leituras de nível global com a curva de ponderação A e seu detector ajustado para resposta rápida (*Fast*). Além disso, a cada 1 segundo foi registrada uma medida instantânea.

As medições foram efetuadas em pontos afastados aproximadamente 1,2 m do piso e pelo menos 2 m de quaisquer superfícies refletoras, tais como muros e paredes.

4.6. Caracterização de sons tonais e/ou impulsivos

Para a determinação do som contínuo ou intermitente, deve ser determinado o nível de pressão sonora específico, proveniente da fonte sonora do objeto em avaliação, através da determinação do nível de pressão sonora total, residual e específico.

4.6.1. Caracterização de som impulsivo

A caracterização de som impulsivo se dá quando o resultado da subtração aritmética entre L_{AFmax} e o L_{Aeq} , medido durante a ocorrência do som impulsivo, for igual ou superior a 6 dB.

4.6.2. Caracterização de som tonal

A caracterização de som tonal se dá quando o nível de pressão sonora contínuo equivalente na banda 1/3 de oitava de interesse exceder os níveis de pressão sonora contínuos equivalentes em ambas as bandas de 1/3 oitava adjacentes.

4.7. Tratamento dos dados

A aferição em campo foi realizada determinando o nível de pressão sonora total (L_{tot}) e, posteriormente, foi realizado o tratamento dos dados obtidos por meio do *software* da empresa Criffer.

Utilizando o referido *software* foram desconsiderados os sons intrusivos (de outras fontes) e calculados os níveis de pressão sonora específico (L_{esp}), ou seja,

o ruído emitido pela operação do empreendimento, quando este ultrapassa o RL_{Aeq} . Nos casos que não houveram contribuições de fontes sonoras oriundas da operação da empresa foram calculados os níveis de pressão sonora residual (L_{res}), popularmente conhecido como ruído do ambiente.

4.8. Avaliação dos níveis de pressão sonora

A avaliação dos níveis de pressão sonora baseia-se em uma comparação entre o nível de pressão sonora obtido durante as medições e os limites estabelecidos em função dos tipos de áreas habitadas de acordo com os parâmetros dispostos na ABNT NBR 10.151:2019 – Errata 1:2020, expressos na Tabela 4-3. Ressalta-se que o período diurno é compreendido a partir de 8:00h e até as 22:00h e o período noturno antes das 22:00h e não depois de 09:00h.

Tabela 4-3 Limites de níveis de pressão sonora em função dos tipos de áreas habitadas e do período.

TIPOS DE ÁREAS HABITADAS	RL_{Aeq} Limites de níveis de pressão sonora (dB)	
	DIURNO	NOTURNO
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 comerciais e/ou administrativa	60	55
Área mista com predominância de atividades culturais, lazer e turismo	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Fonte: ABNT NBR 10.151:2019 – Errata 1:2020

5. RESULTADOS

As medições foram realizadas no dia 12 de junho de 2023 nos pontos selecionados, durante o período noturno e diurno.

Dessa forma, para fins de enquadramento com o disposto na ABNT NBR 10.151:2019 – Errata 1:2020 o local onde está inserida a empresa foi classificado como Área predominantemente industrial. Para essa área o limite estabelecido pela ABNT NBR 10.151:2019 – Errata 1:2020 é de 70 dB no período diurno e 60 dB no período noturno.

Adicionalmente, de acordo com o Zoneamento do Município de Campos dos Goytacazes, a empresa se encontra em Zona Industrial 1 (ZI1), na qual, segundo o Código de Obras do município, o nível máximo de som e ruído permitidos no período diurno é de 70 dB, e no período noturno é de 60 dB.

O item 5.1 mostra o resultado das medições realizadas, bem como a análise dos níveis de pressão sonora.

5.1. Medição e avaliação dos níveis de pressão sonora

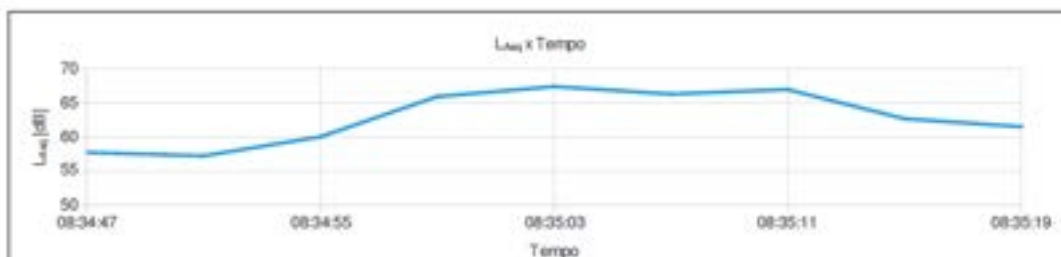
5.1.1. Resultados das medições

5.1.1.1. Período diurno

A Tabela 5-1 a seguir mostra os níveis de pressão sonora específicos (L_{esp}) obtidos no ponto de medição assim como o histórico de tempo no espectro de 1 segundo e demais informações das medições, no período diurno.

Tabela 5-1 Resultados das medições no período diurno.

Ponto de medição	Data	Horário de início (h:min:seg)	Horário de término (h:min:seg)	Tempo de integração (h:min:seg)	L_{esp} (dB)	L_{AFmax} (dB)	Presença de som impulsivo	Presença de som tonal
Ponto 1	12/06/2023	08:34:47	08:35:19	00:00:37	54,75	69,14	Não	Não

Histórico no tempo de espectro 1 segundo

Estatísticas

 Ponderação em frequência: A
 Ponderação de tempo: Impulso (I)

L [dB]: 69,14	L [dB]: 68,27	L [dB]: 62,33	L [dB]: 55,90	L [dB]: 54,75
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

L_{tot} - Nível de pressão sonora ponderada em A (L_{Aeq}) referente ao som total (fontes específicas e residuais).

L_{res} - Nível de pressão sonora ponderada em A (L_{Aeq}) referente ao som residual.

L_{esp} - Nível de pressão sonora ponderada em A (L_{Aeq}) referente ao som específico (fonte de interesse).

L_{AFmax} - Nível máximo de pressão sonora ponderada em A.

Ponto de medição	Data	Horário de início (h:min:seg)	Horário de término (h:min:seg)	Tempo de integração (h:min:seg)	L_{esp} (dB)	L_{AFmax} (dB)	Presença de som impulsivo	Presença de som tonal
Ponto 2	12/06/2023	08:39:35	08:40:03	00:00:34	51,25	73,12	Não	Não

L_{tot} - Nível de pressão sonora ponderada em A (L_{Aeq}) referente ao som total (fontes específicas e residuais).

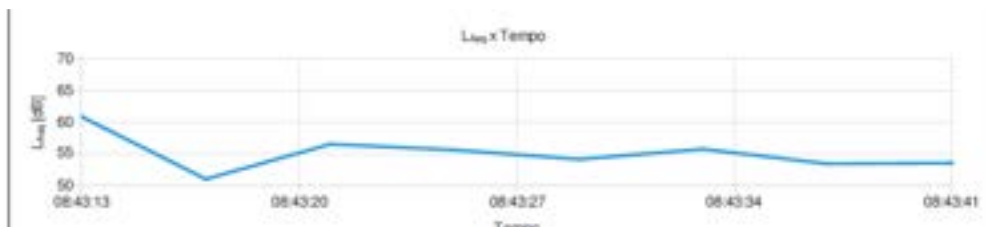
L_{res} - Nível de pressão sonora ponderada em A (L_{Aeq}) referente ao som residual.

L_{esp} - Nível de pressão sonora ponderada em A (L_{Aeq}) referente ao som específico (fonte de interesse).

L_{AFmax} - Nível máximo de pressão sonora ponderada em A.

Ponto de medição	Data	Horário de início (h:min:seg)	Horário de término (h:min:seg)	Tempo de integração (h:min:seg)	L_{esp} (dB)	L_{AFmax} (dB)	Presença de som impulsivo	Presença de som tonal
Ponto 3	12/06/2023	08:43:13	08:43:41	00:00:35	46,12	64,00	Não	Não

Histórico no tempo de espectro 1 segundo



Estatísticas

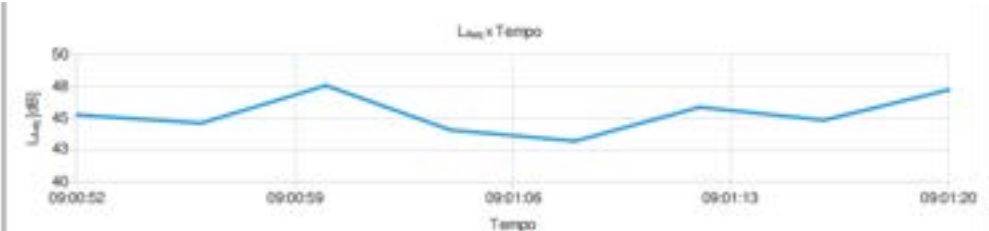


L_{tot} - Nível de pressão sonora ponderada em A (L_{Aeq}) referente ao som total (fontes específicas e residuais).

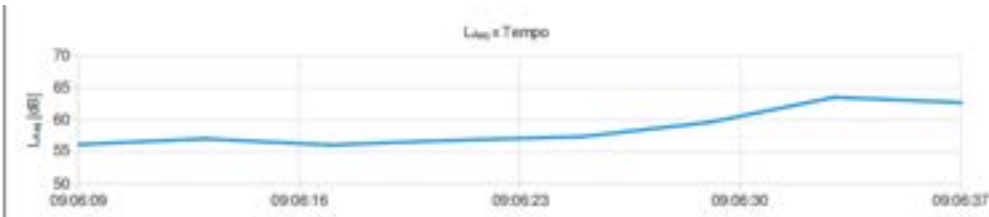
L_{res} - Nível de pressão sonora ponderada em A (L_{Aeq}) referente ao som residual.

L_{esp} - Nível de pressão sonora ponderada em A (L_{Aeq}) referente ao som específico (fonte de interesse).

L_{AFmax} - Nível máximo de pressão sonora ponderada em A.

Ponto de medição	Data	Horário de início (h:min:seg)	Horário de término (h:min:seg)	Tempo de integração (h:min:seg)	L_{esp} (dB)	L_{AFmax} (dB)	Presença de som impulsivo	Presença de som tonal					
Ponto 4	12/06/2023	09:00:52	09:01:20	00:00:32	40,46	49,45	Não	Sim					
Histórico no tempo de espectro 1 segundo													
					Estatísticas Ponderação em frequência: A Ponderação de tempo: Impulso (I) <table><tr><td>L [dB]: 49,45</td><td>L [dB]: 48,90</td><td>L [dB]: 44,58</td><td>L [dB]: 40,92</td><td>L [dB]: 40,46</td></tr></table>				L [dB]: 49,45	L [dB]: 48,90	L [dB]: 44,58	L [dB]: 40,92	L [dB]: 40,46
L [dB]: 49,45	L [dB]: 48,90	L [dB]: 44,58	L [dB]: 40,92	L [dB]: 40,46									

L_{tot} - Nível de pressão sonora ponderada em A (L_{Aeq}) referente ao som total (fontes específicas e residuais).
 L_{res} - Nível de pressão sonora ponderada em A (L_{Aeq}) referente ao som residual.
 L_{esp} - Nível de pressão sonora ponderada em A (L_{Aeq}) referente ao som específico (fonte de interesse).
 L_{AFmax} - Nível máximo de pressão sonora ponderada em A.

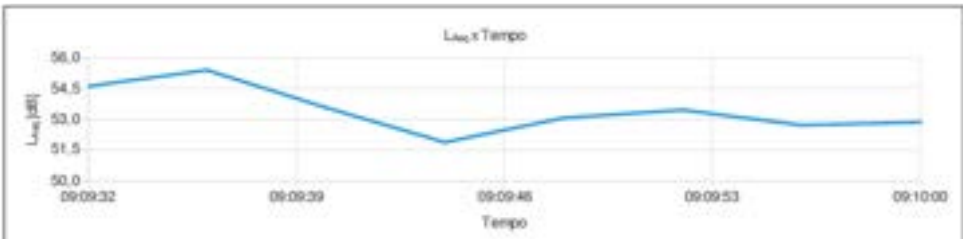
Ponto de medição	Data	Horário de início (h:min:seg)	Horário de término (h:min:seg)	Tempo de integração (h:min:seg)	L_{esp} (dB)	L_{AFmax} (dB)	Presença de som impulsivo	Presença de som tonal
Ponto 5	12/06/2023	09:06:09	09:06:37	00:00:34	55,35	64,58	Não	Sim
Histórico no tempo de espectro 1 segundo 				Estatísticas Ponderação em frequência: A Ponderação de tempo: Impulso (I) L [dB]: 64,58 L [dB]: 63,61 L [dB]: 58,50 L [dB]: 55,70 L [dB]: 55,35				

L_{tot} - Nível de pressão sonora ponderada em A (L_{Aeq}) referente ao som total (fontes específicas e residuais).

L_{res} - Nível de pressão sonora ponderada em A (L_{Aeq}) referente ao som residual.

L_{esp} - Nível de pressão sonora ponderada em A (L_{Aeq}) referente ao som específico (fonte de interesse).

LAFmax – Nível máximo de pressão sonora ponderada em A.

Ponto de medição	Data	Horário de início (h:min:seg)	Horário de término (h:min:seg)	Tempo de integração (h:min:seg)	L_{esp} (dB)	L_{AFmax} (dB)	Presença de som impulsivo	Presença de som tonal
Ponto 6	12/06/2023	09:09:32	09:10:00	00:00:32	50,29	58,35	Não	Sim
Histórico no tempo de espectro 1 segundo								
								

L_{tot} - Nível de pressão sonora ponderada em A (L_{Aeq}) referente ao som total (fontes específicas e residuais).

L_{res} - Nível de pressão sonora ponderada em A (L_{Aeq}) referente ao som residual.

L_{esp} - Nível de pressão sonora ponderada em A (L_{Aeq}) referente ao som específico (fonte de interesse).

LAFmax – Nível máximo de pressão sonora ponderada em A.

5.1.1.2. Período Noturno

A Tabela 5-2 a seguir mostra os níveis de pressão sonora específicos (L_{esp}) obtidos no ponto de medição assim como o histórico de tempo no espectro de 1 segundo e demais informações das medições, no período noturno.

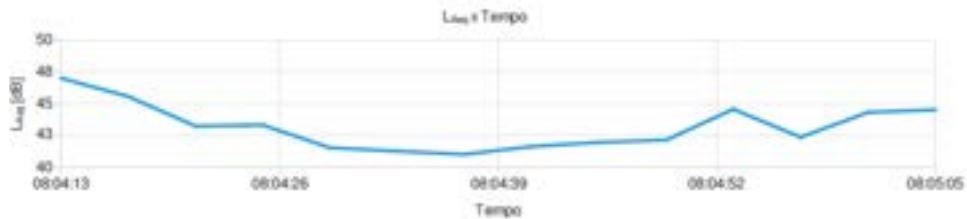
Ponto de medição	Data	Horário de início (h:min:seg)	Horário de término (h:min:seg)	Tempo de integração (h:min:seg)	L_{esp} (dB)	L_{AFmax} (dB)	Presença de som impulsivo	Presença de som tonal
Ponto 1	12/06/2023	07:59:50	08:00:34	00:00:50	40,98	52,88	Não	Não
Histórico no tempo de espectro 1 segundo 					Estatísticos Ponderação em frequência: A Ponderação de tempo: Impulso (I) L [dB]: 52,88 L [dB]: 50,75 L [dB]: 46,95 L [dB]: 41,96 L [dB]: 40,98			

L_{tot} - Nível de pressão sonora ponderada em A (L_{Aeq}) referente ao som total (fontes específicas e residuais).

L_{res} - Nível de pressão sonora ponderada em A (L_{Aeq}) referente ao som residual.

L_{esp} - Nível de pressão sonora ponderada em A (L_{Aeq}) referente ao som específico (fonte de interesse).

L_{AFmax} – Nível máximo de pressão sonora ponderada em A.

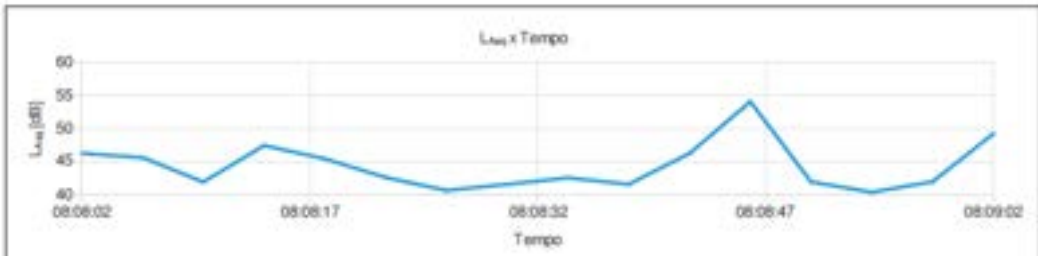
Ponto de medição	Data	Horário de início (h:min:seg)	Horário de término (h:min:seg)	Tempo de integração (h:min:seg)	L_{esp} (dB)	L_{AFmax} (dB)	Presença de som impulsivo	Presença de som tonal
Ponto 2	12/06/2023	08:04:13	08:05:05	00:00:59	40,20	48,57	Não	Não
Histórico no tempo de espectro 1 segundo 				Estatísticas Ponderação em frequência: A Ponderação de tempo: Impulso (I) L [dB]: 48,57 L [dB]: 46,43 L [dB]: 42,84 L [dB]: 40,49 L [dB]: 40,20				

L_{tot} - Nível de pressão sonora ponderada em A (L_{Aeq}) referente ao som total (fontes específicas e residuais).

L_{res} - Nível de pressão sonora ponderada em A (L_{Aeq}) referente ao som residual.

L_{esp} - Nível de pressão sonora ponderada em A (L_{Aeq}) referente ao som específico (fonte de interesse).

L_{AFmax} – Nível máximo de pressão sonora ponderada em A.

Ponto de medição	Data	Horário de início (h:min:seg)	Horário de término (h:min:seg)	Tempo de integração (h:min:seg)	L_{esp} (dB)	L_{AFmax} (dB)	Presença de som impulsivo	Presença de som tonal										
Ponto 3	12/06/2023	08:08:02	08:09:02	00:01:04	36,81	49,06	Não	Não										
Histórico no tempo de espectro 1 segundo																		
				Estadísticas Ponderação em frequência: A Ponderação de tempo: Impulso (I) <table><tr><td>L [dB]: 49,06</td><td>L [dB]: 47,71</td><td>L [dB]: 42,73</td><td>L [dB]: 38,61</td><td>L [dB]: 36,81</td></tr><tr><td>05</td><td>10</td><td>15</td><td>20</td><td>25</td></tr></table>					L [dB]: 49,06	L [dB]: 47,71	L [dB]: 42,73	L [dB]: 38,61	L [dB]: 36,81	05	10	15	20	25
L [dB]: 49,06	L [dB]: 47,71	L [dB]: 42,73	L [dB]: 38,61	L [dB]: 36,81														
05	10	15	20	25														

L_{tot} - Nível de pressão sonora ponderada em A (LAeq) referente ao som total (fontes específicas e residuais).

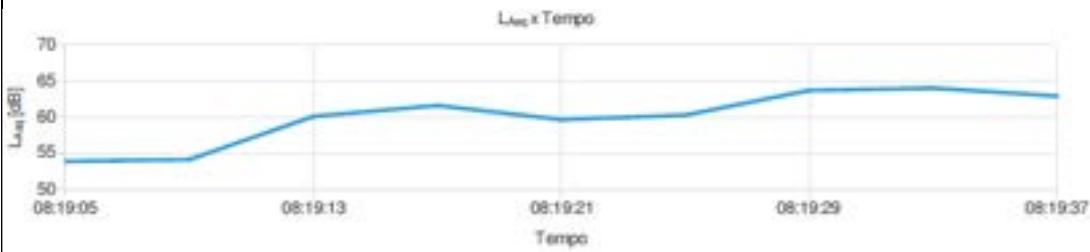
L_{res} - Nível de pressão sonora ponderada em A (LAeq) referente ao som residual.

L_{esp} - Nível de pressão sonora ponderada em A (LAeq) referente ao som específico (fonte de interesse).

LAFmax – Nível máximo de pressão sonora ponderada em A.

Ponto de medição	Data	Horário de início (h:min:seg)	Horário de término (h:min:seg)	Tempo de integração (h:min:seg)	L_{esp} (dB)	L_{AFmax} (dB)	Presença de som impulsivo	Presença de som tonal
Ponto 4	12/06/2023	08:19:05	08:19:37	00:00:37	46,06	69,10	Não	Não

Histórico no tempo de espectro 1 segundo



Estadísticos

Ponderação em frequência: A
Ponderação de tempo: Impulso (I)

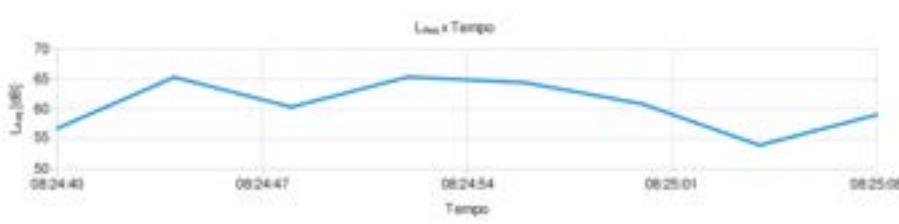
L [dB]: 69,10	L [dB]: 67,20	L [dB]: 53,85	L [dB]: 47,11	L [dB]: 46,06
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

L_{tot} - Nível de pressão sonora ponderada em A (LAeq) referente ao som total (fontes específicas e residuais).

L_{res} - Nível de pressão sonora ponderada em A (LAeq) referente ao som residual.

L_{esp} - Nível de pressão sonora ponderada em A (LAeq) referente ao som específico (fonte de interesse).

LAF_{max} – Nível máximo de pressão sonora ponderada em A.

Ponto de medição	Data	Horário de início (h:min:seg)	Horário de término (h:min:seg)	Tempo de integração (h:min:seg)	L_{esp} (dB)	L_{AFmax} (dB)	Presença de som impulsivo	Presença de som tonal
Ponto 5	12/06/2023	08:24:40	08:25:08	00:00:35	50,43	68,67	Não	Não
Histórico no tempo de espectro 1 segundo 				Estatísticas Ponderação em frequência: A Ponderação de tempo: impulso (I) L_{Aeq} (dB): 68,67 L_{Aeq} (dB): 65,67 L_{Aeq} (dB): 54,29 L_{Aeq} (dB): 50,86 L_{Aeq} (dB): 50,43				

L_{tot} - Nível de pressão sonora ponderada em A (LAeq) referente ao som total (fontes específicas e residuais).

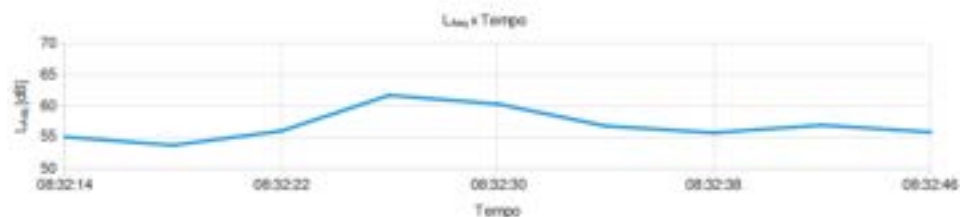
L_{res} - Nível de pressão sonora ponderada em A (LAeq) referente ao som residual.

L_{esp} - Nível de pressão sonora ponderada em A (LAeq) referente ao som específico (fonte de interesse).

LAFmax – Nível máximo de pressão sonora ponderada em A.

Ponto de medição	Data	Horário de início (h:min:seg)	Horário de término (h:min:seg)	Tempo de integração (h:min:seg)	L_{esp} (dB)	L_{AFmax} (dB)	Presença de som impulsivo	Presença de som tonal
Ponto 6	12/06/2023	08:32:14	08:32:46	00:00:39	50,77	62,50	Não	Não

Histórico no tempo de espectro 1 segundo



Estatísticos

Ponderação em frequência: A				
Ponderação de tempo: Impulso (I)				
L [dB]: 62,50	L [dB]: 60,00	L [dB]: 56,52	L [dB]: 51,54	L [dB]: 50,77

L_{tot} - Nível de pressão sonora ponderada em A (LAeq) referente ao som total (fontes específicas e residuais).

L_{res} - Nível de pressão sonora ponderada em A (LAeq) referente ao som residual.

L_{esp} - Nível de pressão sonora ponderada em A (LAeq) referente ao som específico (fonte de interesse).

LAFmax – Nível máximo de pressão sonora ponderada em A.

5.1.1.1. Nível de pressão sonora corrigido (L_R)

A Tabela 5-3 apresenta o nível de pressão sonora corrigido (L_R) de cada ponto de medição em que foi possível aferido o nível específico, no período diurno.

Tabela 5-2 Resultado do nível de pressão sonora corrigido no período diurno.

L_R PONTO	NÍVEL DE PRESSÃO SONORA (dB)			
	L_{esp}	K_I	K_T	L_R
Ponto 4	40,46	0	5	45,46
Ponto 5	55,35	0	5	60,35
Ponto 6	50,29	0	5	55,29

L_R – Nível de pressão sonora corrigido considerando a contribuição de sons tonais e/ou impulsivos.

K_I é igual a 5 quando for caracterizado som impulsivo.

K_T é igual a 5 quando for caracterizado som tonal.

5.1.2. Avaliação sonora

5.1.2.1. Período diurno e noturno

Os resultados obtidos por meio das medições realizadas nos pontos selecionados, no período diurno e noturno, demonstram que o nível externo de pressão sonora, apresenta-se abaixo dos limites estabelecidos pela ABNT NBR 10.151:2019 - Errata 1:2020, e pelo Código de Obras Municipal.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados obtidos a partir de medições realizadas no dia 12 de junho de 2023, os níveis de pressão sonora na área externa da empresa INFRA OPERACOES AEROPORTUARIAS CAMPOS DOS GOYTACAZES S.A, encontram-se em conformidade com os limites estabelecidos pela ABNT NBR 10.151:2019 – Errata 1:2020, e pelo Código de Obras Municipal, nos períodos diurno e noturno.

Rio de Janeiro, 16 de junho de 2023.



Luiz F.B. Filho
Responsável Técnico
CREA nº 1989101276

7. ANEXOS

7.1. ANEXO I – Registros Fotográficos



Ponto 01- Diurno e Noturno



Ponto 02- Diurno e Noturno



Ponto 03- Diurno e Noturno



Ponto 04- Diurno e Noturno



Ponto 05- Diurno e Noturno



Ponto 06- Diurno e Noturno

7.2. ANEXO II – Certificados de Calibração dos Equipamentos

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO - N.º: 4953/22

Solicitante: RESERVA ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE					
Endereço: Rua da Alfândega, 100 - Centro - Rio de Janeiro - RJ					
Equipamento:	Fabricante	Modelo	Classe	Número de série	Identificação
Medidor de Nível Sonoro	CRIFFER	OCTAVA PLUS	1	35000198	-
Microfone	HANGZHOU AIHUA	AWA14421	-	59898	-
Itens Avaliados: Ponderação em Frequência - Teste Elétrico, Ponderação em Frequência - Teste Acústico, Ponderações em Frequência e Temporais em 1 kHz, Linearidade, Resposta a Pulsos Tonais, Nível de Pico em C, Indicação de Sobrecarga, Estabilidade a longo Prazo e Estabilidade de nível alto. Condições ambientais (inicial / final): Temperatura: Pressão atmosférica: Umidade relativa: 25,0 °C 1007,0 mbar 53,0 % 25,3 °C 1007,8 mbar 53,0 %					
			Datas: Emissão: 14/10/2022 Calibração: 14/10/2022		
Procedimento de Calibração: A indicação na frequência de verificação da calibração, ruído auto-gerado, ponderação em frequência, ponderações em frequência e temporais em 1 kHz, linearidade, resposta a pulsos tonais, nível de pico em C, indicação de sobrecarga, estabilidade a longo prazo e estabilidade de nível alto foram verificadas conforme a norma IEC 61672-3:2013. Normas e documentos de referência: IEC 61672-1:2013, IEC 61672-3:2013 e procedimento PRC-T032 CALIBRACAO DE MNS SEGUNDO A NORMA IEC 61672, em sua versão mais atual.					
Aplicabilidade: Este certificado e os resultados aqui declarados são válidos apenas quando o medidor de nível sonoro, pré-amplificador e microfone descritos acima forem utilizados em conjunto. Também não se estendem a qualquer outro item, ainda que de mesmo lote de fabricação. 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).					
Equipamentos Utilizados:					
Equipamento:	N.º. Série:	Certificado/Origem:	Validade:		
Gerador de Sinais	61337	DIMCI 1603/2019	17/8/2023		
Calibrador	6145	4722/22	11/8/2023		
Atuador Eletrostático	****	DIMCI 0202/2019	30/9/2023		
Barômetro Digital	A2420001	CAL-201662/21	11/12/2023		
Termohigrômetro	E0520020	LV00614-23734-20-R0	29/10/2023		
Adaptador	****	****	****		
Incerteza de Medição: A incerteza expandida de medição é declarada como a incerteza padrão combinada da medição multiplicada pelo fator de abrangência k=2, que para distribuição normal corresponde a probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.					

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO - N.º: 4953/22**Observações:**

Nada a declarar.

Informações gerais:

O microfone utilizado no ajuste inicial possui sensibilidade nominal de 30 mV/Pa.

Antes do início da calibração, o medidor e todos os seus acessórios passaram por uma inspeção visual, com atenção particular a possíveis danos ou resíduos na grade de proteção e na membrana do microfone. Todos os controles relevantes foram operados a fim de assegurar que todo o conjunto sob teste funciona corretamente. Essa inspeção preliminar (Item 5 - IEC 61672-3:2013) não implica em qualquer tipo de revisão técnica ou manutenção.

Declaração de conformidade:

Os desvios medidos e a incerteza expandida de medição dos testes mencionados abaixo não excederam os limites de aceitação aplicáveis ao teste em questão, de acordo com as especificações norma IEC 61672-3:2013.

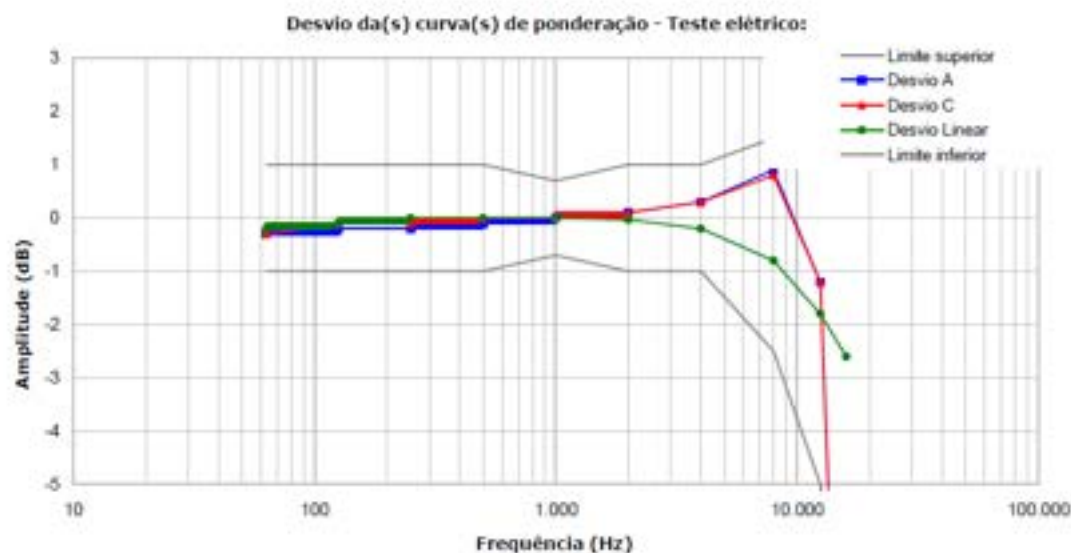
- Item 12 - Ponderação em frequência - Teste Acústico
- Item 13 - Ponderação em frequência - Teste Elétrico
- Item 14 - Ponderações em frequência e temporais em 1 kHz
- Item 15 - Estabilidade de longo prazo
- Item 16 - Linearidade de nível no range de referência
- Item 18 - Resposta a pulsos tonais
- Item 19 - Nível sonoro de pico ponderado em C
- Item 20 - Indicação de sobrecarga
- Item 21 - Estabilidade de nível alto

O medidor de nível sonoro apresentado para calibração foi avaliado nos requisitos da norma IEC 61672-3:2013 listados abaixo:

- Item 5 - Inspeção preliminar
- Item 10 - Indicação na frequência de calibração
- Item 11.1 - Ruído Auto-gerado com microfone instalado
- Item 11.2 - Ruído Auto-gerado com dispositivo elétrico

Conclusão:

O medidor de nível sonoro enviado para teste concluiu com êxito para a classe 1 os testes periódicos da IEC 61672-3:2013, para as condições ambientais sob as quais os testes foram realizados. Como uma evidência pública de uma organização independente responsável por aprovação dos resultados dos testes de avaliação de padrões realizados de acordo com a IEC 61672-2:2013 estava disponível para demonstrar que o modelo do medidor de nível sonoro está em total conformidade com a IEC 61672-1:2013 para classe 1; o medidor de nível sonoro enviado para teste está em conformidade com as especificações da classe 1 da IEC 61672-1:2013.

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO – N°. 4953/22
Ponderação em frequência - Teste elétrico:


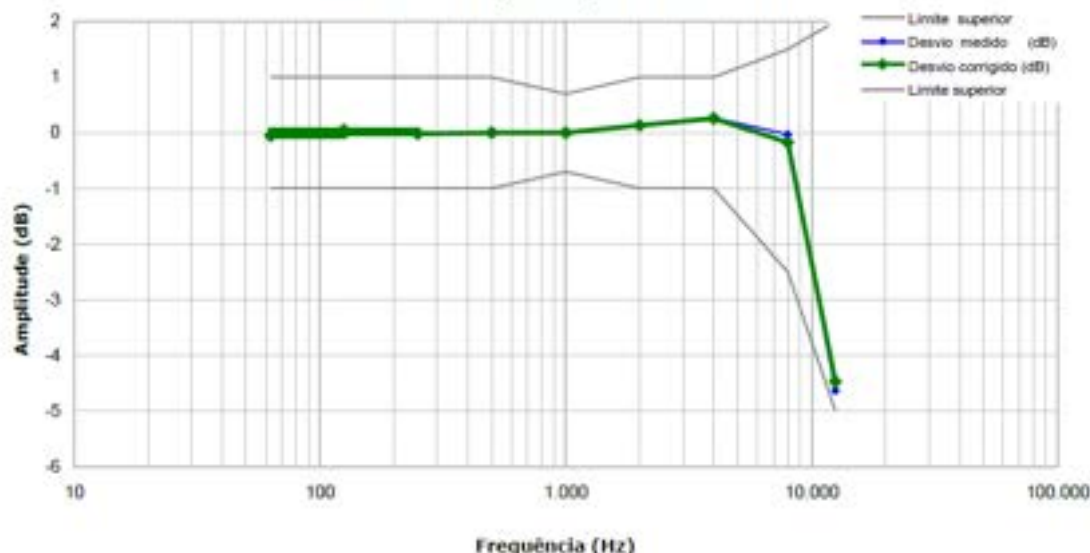
Desvio da curva de ponderação (dB):

Freq. (Hz)	Limite superior (dB)	Curva A (●)		Curva C (▲)		Curva Linear (●)		Limite inferior (dB)
		Desvio (dB)	Incerteza (dB)	Desvio (dB)	Incerteza (dB)	Desvio (dB)	Incerteza (dB)	
63	1,0	-0,3	0,2	-0,3	0,2	-0,2	0,2	-1,0
125	1,0	-0,2	0,2	-0,1	0,2	-0,1	0,2	-1,0
250	1,0	-0,2	0,2	-0,1	0,2	0,0	0,2	-1,0
500	1,0	-0,1	0,2	0,0	0,2	0,0	0,2	-1,0
1000	0,7	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,2	-0,7
2000	1,0	0,1	0,2	0,1	0,2	0,0	0,2	-1,0
4000	1,0	0,3	0,2	0,3	0,2	-0,2	0,2	-1,0
8000	1,5	0,9	0,2	0,8	0,2	-0,8	0,2	-2,5
12500	2,0	-1,2	0,2	-1,2	0,2	-1,8	0,2	-5,0
16000	2,5	-13,8	0,2	-13,9	0,2	-2,6	0,2	-16,0

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO – N.º: 4953/22

Ponderação em frequência - Teste acústico:

Desvio da curva de ponderação C - Teste Acústico



Desvio da curva de ponderação C:

Freq. (Hz)	Lim. Superior (dB)	Desvio medido (dB)	Desvio corrigido (dB)	Lim. Inferior (dB)	Incerteza de medição (dB)
63	1,0	0,0	-0,1	-1,0	0,3
125	1,0	0,1	0,0	-1,0	0,3
250	1,0	0,0	0,0	-1,0	0,3
500	1,0	0,0	0,0	-1,0	0,3
1000	0,7	0,0	0,0	-0,7	0,3
2000	1,0	0,1	0,1	-1,0	0,3
4000	1,0	0,3	0,3	-1,0	0,3
8000	1,5	0,0	-0,2	-2,5	0,3
12500	2,0	-4,6	-4,5	-5,0	0,4

Informações adicionais:

Os níveis medidos foram corrigidos utilizando dados de desvio do certificado de calibração do atuador eletrostático.

Nenhuma informação sobre a incerteza de medição, exigida pela IEC 61672-3: 2013, dos dados de correção foi publicada no manual de instruções ou disponibilizada pelo fabricante do medidor de nível sonoro e do atuador eletrostático. Portanto, a incerteza de medição dos dados de correção foi assumida como aproximadamente 30% da máxima incerteza permitida dada na norma IEC 62585 para os dados de correção em campo livre correspondentes e com uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO – N.º: 4953/22
Ruído auto-gerado com microfone instalado:

Parâmetro	Faixa de medição (** dB a ** dB)	Nível medido (dB)	Nível especificado (dB)
LEQ	30 - 130	34,2	30,5

Ruído auto-gerado com dispositivo elétrico:

Parâmetro	Faixa de medição (** dB a ** dB)	Nível medido (dB)	Nível especificado (dB)
LEQ	30 - 130	34,0	26,4
LEQ	30 - 130	33,5	27,8
LEQ	30 - 130	36,1	31,3

Dados do dispositivo elétrico utilizado	
Fabricante:	Larson Davis
Modelo:	APD005
Número de série:	****
Capacitância:	18 pF

Ponderações no tempo e na frequência em 1 kHz:

Nível de referência: 114 dB					
Parâmetro	Faixa de medição (** dB a ** dB)	Lim. Inferior (dB)	Desvio (dB)	Lim. Superior (dB)	Incerteza de medição (dB)
LAF	30 - 130	-0,1	0,0	0,1	0,1
LCF	30 - 130	-0,2	0,0	0,2	0,2
LZF	30 - 130	-0,2	0,1	0,2	0,2
LAS	30 - 130	-0,1	0,0	0,1	0,1
LAeq	30 - 130	-0,1	0,0	0,1	0,1

Nível sonoro de pico ponderado em C:

Nível de referência: 122 dB					
Sinal aplicado	Faixa de medição (** dB a ** dB)	Lim. Inferior (dB)	Desvio (dB)	Lim. Superior (dB)	Incerteza de medição (dB)
8 kHz	30 - 130	-2,0	-0,7	2,0	0,2
500 Hz positivo	30 - 130	-1,0	-0,1	1,0	0,2
500 Hz negativo	30 - 130	-1,0	-0,1	1,0	0,2

Estabilidade a longo prazo

Nível de referência: 114 dB					
Faixa de medição (** dB a ** dB)	Lim. Inferior (dB)	Desvio (dB)	Lim. Superior (dB)	Incerteza de medição (dB)	
30 - 130	-0,1	0,0	0,1	0,1	

Estabilidade de nível alto

Nível de referência: 129 dB					
Faixa de medição (** dB a ** dB)	Lim. Inferior (dB)	Desvio (dB)	Lim. Superior (dB)	Incerteza de medição (dB)	
30 - 130	-0,1	0,0	0,1	0,1	

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO - N.º.: 4953/22
Resposta a pulsos tonais:

Resposta a pulsos tonais:		127	dB	Ponderação em frequência utilizada:		A
Nível de referência:						
Ponderação temporal FAST						
Duração do pulso (ms)	Faixa de medição (** dB a ** dB)	Lim. Inferior (dB)	Desvio (dB)		Lim. Superior (dB)	Incerteza de medição (dB)
200	30 - 130	-0,5	0,0		0,5	0,2
2	30 - 130	-1,5	-0,1		1,0	0,2
0,25	30 - 130	-3,0	-0,2		1,0	0,2
Ponderação temporal SLOW						
Duração do pulso (ms)	Faixa de medição (** dB a ** dB)	Lim. Inferior (dB)	Desvio (dB)		Lim. Superior (dB)	Incerteza de medição (dB)
200	30 - 130	-0,5	0,0		0,5	0,2
2	30 - 130	-1,5	0,0		1,0	0,2
Nível de Exposição Sonoro (SEL)						
Duração do pulso (ms)	Faixa de medição (** dB a ** dB)	Lim. Inferior (dB)	Desvio (dB)		Lim. Superior (dB)	Incerteza de medição (dB)
200	30 - 130	-0,5	0,1		0,5	0,2
2	30 - 130	-1,5	0,2		1,0	0,2
0,25	30 - 130	-3,0	0,0		1,0	0,2

Indicação de sobrecarga:

Nível de referência:		129 dB				
Sinal de teste	Faixa de medição (** dB a ** dB)	Nível gerado (dB)	Lim. Inferior (dB)	Desvio (dB)	Lim. Superior (dB)	Incerteza de medição (dB)
Semicírculo positivo	30 - 130	131,6	-1,5	0,1	1,5	0,2
Semicírculo negativo	30 - 130	131,5				

Indicação na frequência de verificação da calibração:

Nível de referência:		114 dB		Frequência de verificação:		1000 Hz
Parâmetro	Faixa de medição (** dB a ** dB)	Leitura com o calibrador antes do ajuste (dB)		Leitura com o calibrador após o		
LAF	30 - 130	113,0		114,0		

Dados do calibrador utilizado	
Procedência:	GROM-LAB
Fabricante:	LARSON DAVIS
Modelo:	CAL200
Número de Série:	6145
Certificado:	4722/21
Data da calibração:	14/01/2022

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO - N°. 4953/22
Linearidade de nível na faixa de referência:

Nível de referência: 114 dB		Faixa de referência (** dB a ** dB):		30 - 130
Nível esperado (dB)	Lim. inferior desvio (dB)	Desvio (dB)	Lim. superior desvio (dB)	Incerteza de medição (dB)
130	-0,8	0,0	0,8	0,2
129	-0,8	0,0	0,8	0,2
124	-0,8	0,0	0,8	0,2
119	-0,8	0,0	0,8	0,2
114	-0,8	0,0	0,8	0,2
109	-0,8	0,0	0,8	0,2
104	-0,8	0,0	0,8	0,2
99	-0,8	0,0	0,8	0,2
94	-0,8	0,0	0,8	0,2
89	-0,8	0,0	0,8	0,2
84	-0,8	0,0	0,8	0,2
79	-0,8	0,0	0,8	0,2
74	-0,8	0,0	0,8	0,2
69	-0,8	0,0	0,8	0,2
64	-0,8	0,0	0,8	0,2
59	-0,8	0,1	0,8	0,2
54	-0,8	0,1	0,8	0,2
49	-0,8	0,2	0,8	0,2
44	-0,8	0,4	0,8	0,2
43	-0,8	0,5	0,8	0,2
42	-0,8	0,6	0,8	0,2
41	-0,8	0,7	0,8	0,2

Responsável técnico:

 Assinado de forma digital por Gabriela Pinheiro da Franca
 Dados: 2022.10.14 18:15:57 -03'00'

Técnica do Laboratório



 Assinado de forma digital por
 Anna Dandara Amorim Soares
 DN: cn=Anna Dandara Amorim
 Soares, o=GROM Equipamentos
 Eletromecânicos LTDA, ou=GROM
 LAB,
 email=dandara.soares@grom.com.
 br, c=BR
 Dados: 2022.10.14 18:15:42 -03'00'

Signatário Autorizado

7.3. ANEXO III - Registro Profissional do Responsável Técnico

 **República Federativa do Brasil**
Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
Carteira de Identidade Profissional

Registro Nacional
200136790-2

Nome
LUIZ FERNANDES DE BRITO FILHO

Filiação
LUIZ FERNANDES DE BRITO
AGLAIR ELISABETH DE ALMEIDA BRITO

C.P.F. 724.023.507-68 **Documento de Identidade** 05297094-4 IFF/RJ **Tipo Sang.**

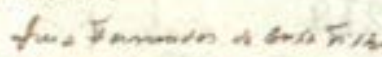
Nascimento 26/02/1962 **Naturalidade** RIO DE JANEIRO **UF** RJ **Nacionalidade** BRASILEIRA

Crea de Registro CREA-RJ **Emissão** 25/05/2012 **Data de Registro** 22/08/1989

Ass. Presidente  **Registro no Crea** 1989101276

Título Profissional
Engenheiro Civil
Engenheiro de Segurança do Trabalho

Ass. do Profissional


Válida em todo o Território Nacional

Vale como Documento de Identidade e tem Fé Pública (§2º do art. 56 da Lei nº 5194 de 24/12/66 e Lei nº 6206 de 07/05/75)

7.4. ANEXO IV - Anotação de Responsabilidade Técnica – ART



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro

2ª Via - CONTRATANTE

ART de Obra ou Serviço
2020230135417

INICIAL

1. Responsável Técnico

LUIZ FERNANDES DE BRITO FILHO

Título profissional:
ENGENHEIRO CIVIL
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Empresa contratada:
-

RNP: 2001367902

Registro: 1989101276

Registro: -

2. Dados do contrato

Contratante: INFRA OPERACOES AEROPORTUARIAS CAMPOS DOS GOYTACAZES S.A
EST BREJO GRANDE

Complemento: AEROPOR BART LIZANDRO

Cidade: CAMPOS DOS GOYTACAZES

Contrato: -

Valor do Contrato R\$ 4948,17

Bairro: P AEROPORTO

UF: RJ

Celebrado em: 05/06/2023

Tipo de Contratante: PESSOA JURIDICA

CPF/CNPJ: 32507241000118

Nº: S/N

CEP: 28093000

3. Dados da Obra/Serviço

EST B G

Complemento: AEROPOR BART LIZANDRO

Cidade: CAMPOS DOS GOYTACAZES

Data de Início: 12/06/2023

Finalidade: AMBIENTAL

Proprietário: INFRA OPERACOES AEROPORTUARIAS CAMPOS DOS GOYTACAZES S.A

Bairro: P AEROPORTO

UF: RJ

Previsão de término: 12/07/2023

CPF/CNPJ: 32507241000118

Nº: S/N

CEP: 28093000

4. Atividade técnica

5 AVALIACAO

48 PRODUCAO TECNICA ESPECIALIZADA

73 OUTROS

86 LEVANTAMENTO DE DADOS TECNICOS

175 OUTROS

Quantidade	Unidade	Pavimento
1,00	m	-

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DE RUÍDO AMBIENTAL

6. Declarações

7. Entidade de classe

ABRAC - ASSOCIACAO BRASILEIRA DE ENGENHEIROS CIVIS - ABRENGU

8. Assinaturas

Declara serem verdadeiras as informações acima

Rio de Janeiro, 19 de junho de 2023

LUIZ FERNANDES DE BRITO FILHO - 128000078

INFRA - 32507241000118

Valor ART: R\$ 4,93 Registrada em: 15/06/2023

9. Informações

• A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação de comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea-RJ: www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade

• A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade.

• A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-rj.org.br atendimento@crea-rj.org.br
Tel. (21) 2179-2007 Rua Buenos Aires, 40 - Rio de Janeiro - RJ

Valor Pago: R\$ 4,93 Recibo Número: 2807807001806326

CREA-RJ