

ATA de Reunião

Data	Local	Hora
14.12.2023	Microsoft Teams	10h00
Tema Principal		
Comissão de Gerenciamento de Ruídos Aeronáuticos – Zumbi dos Palmares - SBMO		
Participantes		
Nome	Empresa	Assinatura
Augusto Leopoldo Pereira da Costa Junior	Aena Brasil	
Daniel - SEINFRA RL	Secretaria de Infraestrutura de Rio Largo	
Daniel Gomes Diniz	Aena Brasil	
Diego Bravo Alves	Aena Brasil	
Diogenes Barbosa Araujo	Aena Brasil	
Edson Benicio de Carvalho Junior	Sonora Engenharia	
Elaine Cristina Machado Dos Santos Barros	Aena Brasil	
Lucas Augusto	Instituto de Meio Ambiente de Alagoas – IMA	
Rosival – SEMA	Secretaria de Meio Ambiente de Rio Largo	
Sérgio Garavelli	Sonora Engenharia	

Pauta			
Reunião da Comissão de Gerenciamento de Ruídos Aeronáuticos (CGRA) do Aeroporto Internacional de Maceió - SBMO			
Item	Descrição	Responsável	Data
1	Apresentação da CGRA	Diogenes Araujo	
2	CGRA Composição e responsabilidades da CGRA de acordo com o RBAC 161 Assuntos tratados a reunião anterior	Diego Bravo	
3	Tema Plano de Zoneamento de Ruídos: Na reunião de junho foi informado sobre a submissão do plano à ANAC. Nesta edição, informado que o plano retornou com algumas atualizações de dados solicitados pela ANAC.	Diego Bravo	
4	Divulgado o caminho do site da Aena com as informações pertinentes ao ruído aeronáutico. Disponibilização das ATA's das CGRA's, O Relatório Anual de Monitoramento de Ruídos de 2022 e os primeiros resultados dos trabalhos de Monitoramento de Ruídos que estão sendo realizados pela Aena.	Diego Bravo	
5	Tema Monitoramento de Ruídos Aeronáuticos Informado sobre a atualização dos trabalhos de monitoramento de ruídos e os resultados consolidados.	Diego Bravo	

6	<p>Tema Resultados dos monitoramentos</p> <p>Apresentação de resultados obtidos nas medições locais e comparativo com as simulações através de software.</p> <p>Resultados apontados em mapa. Mapa apresenta curvas de ruído baseadas nas movimentações de 2023.</p> <p>Explicado que essas curvas são diferentes do PEZR, visto que esse é elaborado de acordo com as movimentações dos últimos três anos.</p> <p>É informado que a CGRA tem autonomia para sugerir novos pontos de medição de acordo com as experiências locais. Entretanto, nenhum ponto adicional foi solicitado.</p>	Edson Benício	
7	<p>Pauta Livre</p> <p>Rosival da SEMA/RL fala sobre a importância do trabalho de monitoramento do ruído. Destaca que há uma tendência no aumento da população do entorno do aeroporto, por conta do desastre ambiental da Brasken no bairro do Pinheiro, onde pessoas foram obrigadas a mudar de suas residências.</p>	Rosival	
8	<p>Considerações Finais</p> <p>Agradece a presença de todos e mais uma vez destaca a importância da Comissão, sendo fundamental a participação dos entes públicos envolvidos no tema.</p>	Diogenes Araujo	
9	<p>Encerramento</p> <p>A Segunda Comissão de Gerenciamento de Ruídos Aeronáuticos se dá por encerrada.</p>	Diogenes Araujo	

Comissão de Gerenciamento de Ruído Aeronáutico do Aeroporto Internacional de Maceió / Zumbi dos Palmares



Divisão: Meio Ambiente

Índice

- **Comissão de Gerenciamento de Ruído Aeronáutico - CGRA**
- **Plano de Zoneamento de Ruído**
- **Monitoramento de Ruído Aeronáutico**
- **Indicadores do Ruído Aeronáutico**



Gerenciamento de Ruído Aeronáutico na Aena Brasil - SBMO



Comissão de Gerenciamento de Ruído Aeronáutico

Relembrando...

Assuntos abordados na primeira CGRA realizada em 30/06/23:

- O que a Aena Brasil faz em relação ao Ruído Aeronáutico
- Plano de Zoneamento de Ruído e Curvas de Ruído
- A Comissão, membros e responsabilidades
- Monitoramento de Ruídos



Comissão de Gerenciamento de Ruído Aeronáutico

A CGRA

- O **RBAC 161** institui a Comissão de Gerenciamento de Ruído Aeronáutico - CGRA para discutir a elaboração, atualização e implementação do PZR;
- CGRA: **funcionários do aeródromo e membros e órgãos externos** (convidados) envolvidos nas questões relacionadas ao ruído aeronáutico;
- A CGRA deverá realizar, no mínimo, 1 reunião a cada período de **6 meses**, a contar da sua instituição, com convocação de interessados no Gerenciamento de Ruído Aeronáutico e exposição dos objetivos de cada reunião.



Comissão de Gerenciamento de Ruído Aeronáutico

Responsabilidades da CGRA

- Estudar, propor e implementar, no seu âmbito de atuação, **medidas para mitigar o impacto do ruído aeronáutico no entorno de seu aeródromo** sempre que identificar atividades incompatíveis com o nível de ruído previsto no PZR.
- Realizar **comunicações periódicas às autoridades envolvidas e aos representantes da população afetada** com o objetivo de informar e orientar sobre o PZR.
- Disponibilizar **canais de comunicação para manifestação da população afetada** acerca de ruído aeronáutico, visando identificar os locais mais críticos, além de embasar as ações para mitigação do problema.
- **Dar tratamento a toda reclamação referente a ruído aeronáutico** decorrente das operações do aeroporto, promovendo análise da pertinência da questão quanto ao ruído aeronáutico e promovendo fórum de discussão entre as partes envolvidas visando mitigar o incômodo.
- **Compilar as reclamações sobre ruído** de forma parametrizada contendo, sempre que possível, o horário da percepção do incômodo, local, tipo de aeronave e tipo de uso do solo ou atividade, informadas pelo manifestante.



Comissão de Gerenciamento de Ruído Aeronáutico

Responsabilidades da CGRA

- **Elaborar um mapa da região do aeródromo, baseado nas informações e reclamações** recebidas, indicando as atividades incompatíveis ao ruído aeronáutico.
- Elaborar e acompanhar o projeto de **monitoramento de ruído**, quando couber, conforme o estabelecido na seção 161.55.
- Elaborar, até o fim do 1º trimestre do ano seguinte, **Relatório Anual de Ruído Aeronáutico** informando sobre todas as ações tomadas e assuntos tratados pela CGRA ao longo do ano;
- Comunicar as autoridades de controle da Administração Pública, quando identificado descumprimento ou omissão das autoridades acerca das recomendações de ocupação de uso do solo previstas no PZR. (e) **O operador do aeródromo deverá manter em sítio eletrônico específico**, relatórios de ruído, atas das CGRA's anteriores, espaço para manifestações públicas, informes atualizados e informações adicionais no tange ruídos aeronáuticos.



Plano de Zoneamento de Ruído

Definições

- Avaliação do impacto do ruído no entorno do aeroporto
- Representação geográfica da área de impactada
- Aliado ao ordenamento adequado das atividades situadas das áreas do entorno
- Compatibilização do uso e ocupação do solo
- Possibilita o desenvolvimento dos aeródromos em harmonia com as comunidades do entorno.







Divulgação no Site da Aena


Meio Ambiente e Sustentabilidade

Confira as políticas e os programas desenvolvidos pela Aena Brasil para a área de Meio Ambiente e Sustentabilidade.

Estratégia 

Mudança Climática 

Ruído 

Comunicação com o Entorno 





Monitoramento de Ruído Aeronáutico



Monitoramento de Ruído Aeronáutico

Monitoramento:

1. Medidas *in loco*;
2. Simulações computacionais curvas de ruído.



Gestão do ruído aeronáutico

Elaboração e acompanhamento de indicadores de ruído aeronáutico para subsidiar a CGRA:

- Cálculo da população exposta em diferentes faixas de ruído;
- Determinação do percentual de pessoas incomodadas e altamente incomodadas.



REGULAMENTO BRASILEIRO
DA AVIAÇÃO CIVIL
RBAC nº 161
EMENDA nº 03



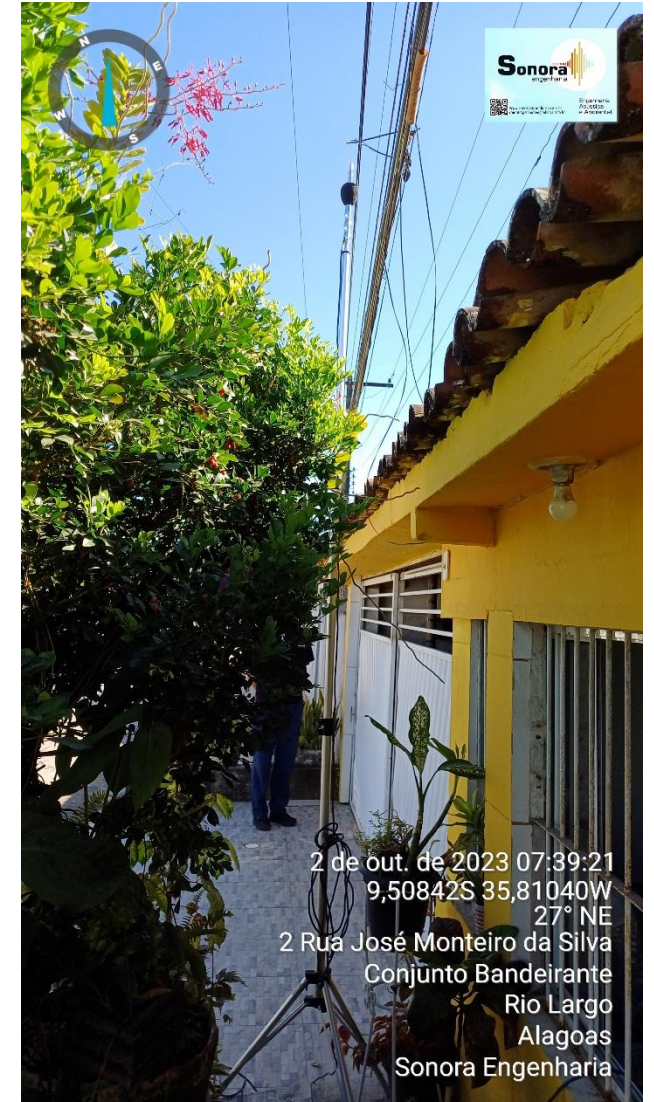
Aeroportos
Sustentáveis



Monitoramento de Ruído Aeronáutico

Monitoramento Acústico

- Medições acústicas in loco em Receptores Potencialmente Críticos (RPC)
- Simulações Computacionais em RPC
- Cálculo da População Exposta por faixa do indicador L_{dn}
- Cálculo do número de pessoas Altamente Incomodadas pelo ruído aeronáutico.



Medição do Ruído Aeronáutico

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
16425-2

Primeira edição
14.12.2020

**Acústica — Medição e avaliação de níveis de
pressão sonora provenientes de sistemas de
transportes**

Parte 2: Sistema de transporte aéreo

*Acoustics — Measurement and evaluation of sound pressure levels from
transport systems
Part 2: Air transport system*



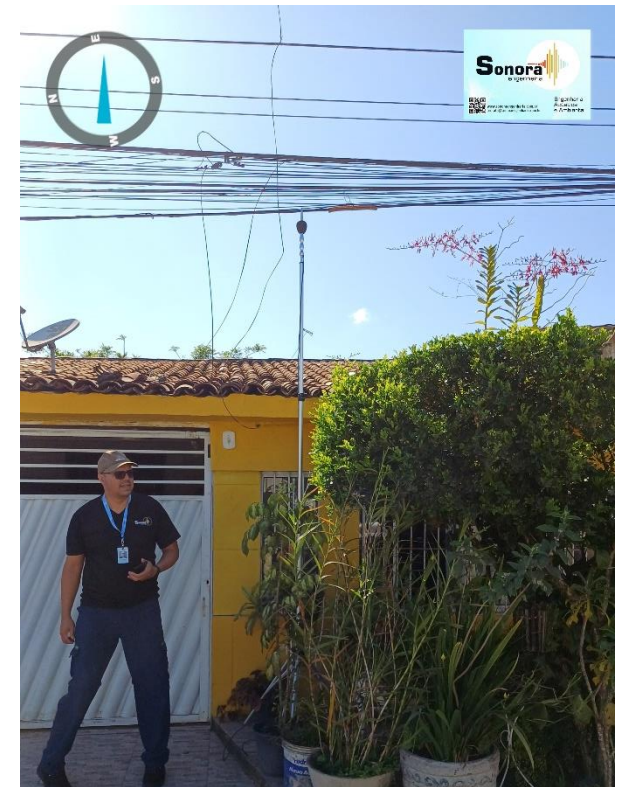
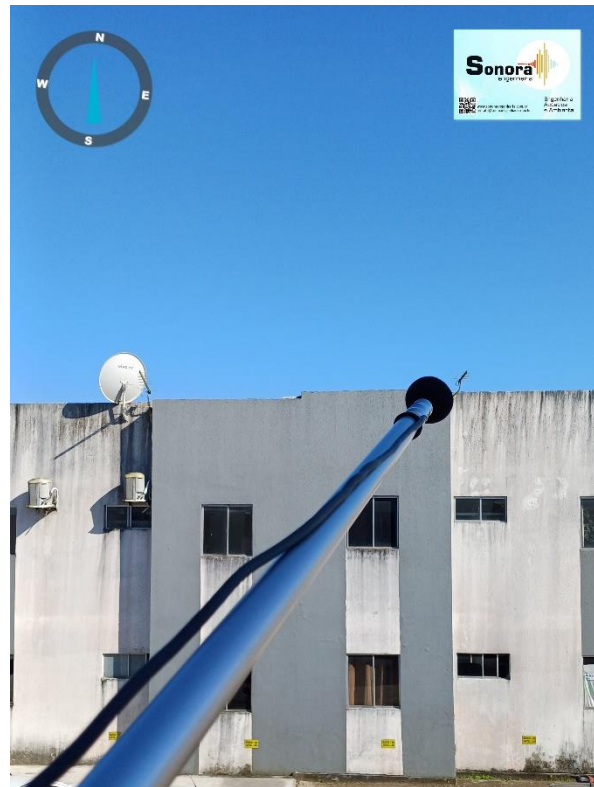
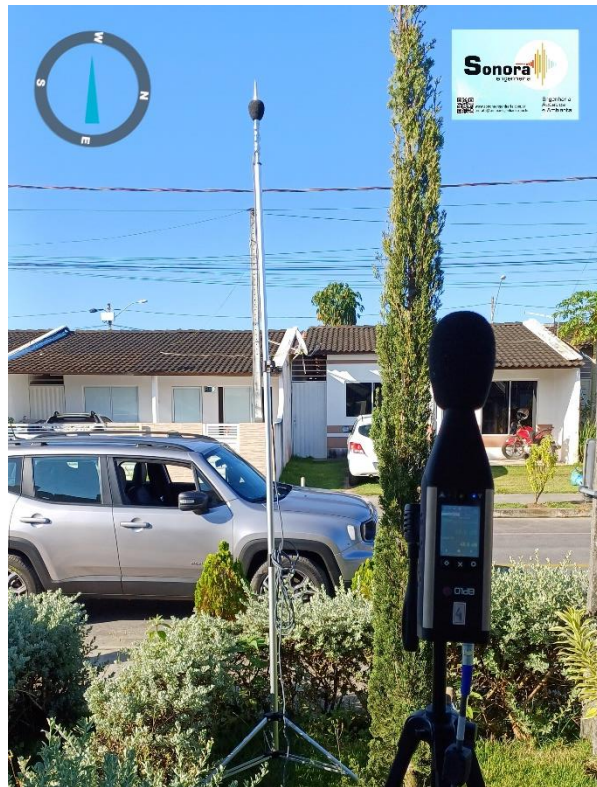
MONITORAMENTO DO RUÍDO - Receptores Potencialmente Críticos

Ano	Local	Descrição	Latitude	Longitude
1/2023	RPC 01	Escola Rosalvo Felix, Rua Bandeirantes 47. Conj. Bandeirante, Rio Largo	-9,508868	-35,814163
	RPC 02	Residencial Onix – Av. Fernando Color de Melo, 1809. Conj. Bandeirante, Rio Largo.	-9,506386	-35,819125
	RPC 03	Residência – Rua José Monteiro da Silva, Conj. Bandeirante, Rio Largo.	-9.508500	-35.810357
	RPC 04	Condomínio Grand Jardins das Amendoeiras, Av. Bosque da Cimeira 129, Casa G 11. Rio Largo	-9.519770	-35.779025
	RPC 05	Residencial Napoli. R. João Paulo II, 21 - Conj. Bandeirante, Rio Largo.	-9,519600	-35,779400
	RPC 06	Condomínio Jardins das Américas	-9,519865	-35,779427
	RPC 07	Vila Militar da Aeronáutica, Rio largo.	-9,518237	-35,801407
	RPC 08	Colégio Agnus Dei. nº96, Rio Largo.	-9,522598	-35,809328
	RPC 09	Condomínio Village Aeroporto. Tv. José Monteiro da Silva, Conj. Bandeirante, Rio Largo.	-9,507794	-35,809458
	RPC 10	IFAL Campus Rio Largo, Instituto Federal de Alagoas.	-9,511182	-35,803917
	RPC 11	Residencial Coimbra. Rua Viana, Número: 14, Antônio Lins de Souza, Rio Largo.	-9,506558	-35,807078
	RPC 12	Escola de Ensino Fundamental Luiz Lima. R. José Monteiro da Silva, Conj. Bandeirante, Rio Largo.	-9.509486	-35.810598
	RPC 13	EMEF Dom Pedro I - Escola 135. Tv. Curitiba, 63 - Conj. Bandeirante. Rio Largo.	-9.510287	-35.809403
	RPC 14	Escola Rafael Arcanjo - Escola. Conj. São José, 127 - Conj. Bandeirante. Rio Largo.	-9.504317	-35.811721
	RPC 15	Escola Estadual Santos Dumont – Doutrina. BR-104, 12, Maceió.	-9.518439	-35.802697
2/2023	RPC 01	Escola Rosalvo Felix, R Bandeirantes 47. Conj. Bandeirante, Rio Largo	-9,508868	-35,814163
	RPC 02	Residencial Onix, Av. Fernando C. de Melo 1809. Conj. Band, Rio Largo	-9,506386	-35,819125
	RPC 03	Residência, Rua José Monteiro da Silva, Conj. Bandeirante, Rio Largo.	-9.508500	-35.810357
	RPC 04	Grand Jardins das Amendoeiras, Av. Bosque da Cimeira, 129. Rio Largo	-9.519770	-35.779025
	RPC 05	Residencial Napoli. R. João Paulo II, 21 - Conj. Bandeirante, Rio Largo.	-9,519600	-35,779400
	RPC 06	Condomínio Jardins das Américas	-9,519865	-35,779427
	RPC 07	Vila Militar da Aeronáutica, Rio largo.	-9,518237	-35,801407
	RPC 08	Colégio Agnus Dei. Av. Pres. Fernando A. C.de Mello, 96, Rio Largo.	-9,522598	-35,809328
	RPC 09	Cond. Village Aeroporto. Tv. José M. da Silva, Conj. Band, Rio Largo.	-9,507794	-35,809458
	RPC 10	IFAL Campus Rio Largo, Instituto Federal de Alagoas.	-9,511182	-35,803917
	RPC 11	Residencial Coimbra. Rua Viana, 14, Antônio Lins de Souza, Rio Largo.	-9,506558	-35,807078
	RPC 12	EEF Luiz Lima. R. José Monteiro da Silva, Conj. Bandeirante, Rio Largo.	-9.509486	-35.810598
	RPC 13	EMEF Dom Pedro I, Tv. Curitiba, 63 - Conj. Bandeirante. Rio Largo.	-9.510287	-35.809403
	RPC 14	Escola Rafael Arcanjo, Conj. São José, 127. Rio Largo.	-9.504317	-35.811721
	RPC 15	Escola Estadual Santos Dumont – Doutrina, BR-104, 12, Maceió.	-9.518439	-35.802697



Monitoramento de Ruído Aeronáutico

Campanha de novembro de 2023





Convenção Cartográfica

- SBMO - Aeroporto Internacional de Maceió
- Receptores Críticos
- Pista - Cabeceiras
- Malha viária
- Rodovias
- Pista de pouso e decolagem

Curvas de Ruído

- DNL, 55
- DNL, 60
- DNL, 65
- DNL, 70
- DNL, 75
- DNL, 80
- DNL, 85



**MAPA DE CURVAS DE RUÍDO
AEROPORTO INTERNACIONAL DE MACEIÓ
ZUMBI DOS PALMARES - SBMO/MCZ**

Fonte dos temas:
Base de dados Sonora Engenharia, 2023;
Limites UF e Municípios 2021: IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rodovias: Dep. Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT
Áreas importância biológica e de ações prioritárias, conforme definido na portaria Nº 9 de 2007 do MMA: Ministério do Meio Ambiente - MMA
Hidrografia, Espelho d'água, Curso d'água: Agência Nacional Águas - ANA
Imagens: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus

Folha nº
01 de 01
Data:
Novembro de 2023
Escala: 1:20.000

Contratante

Contratada



Monitoramento de Ruído Aeronáutico

Campanha

1

2

3

Ano

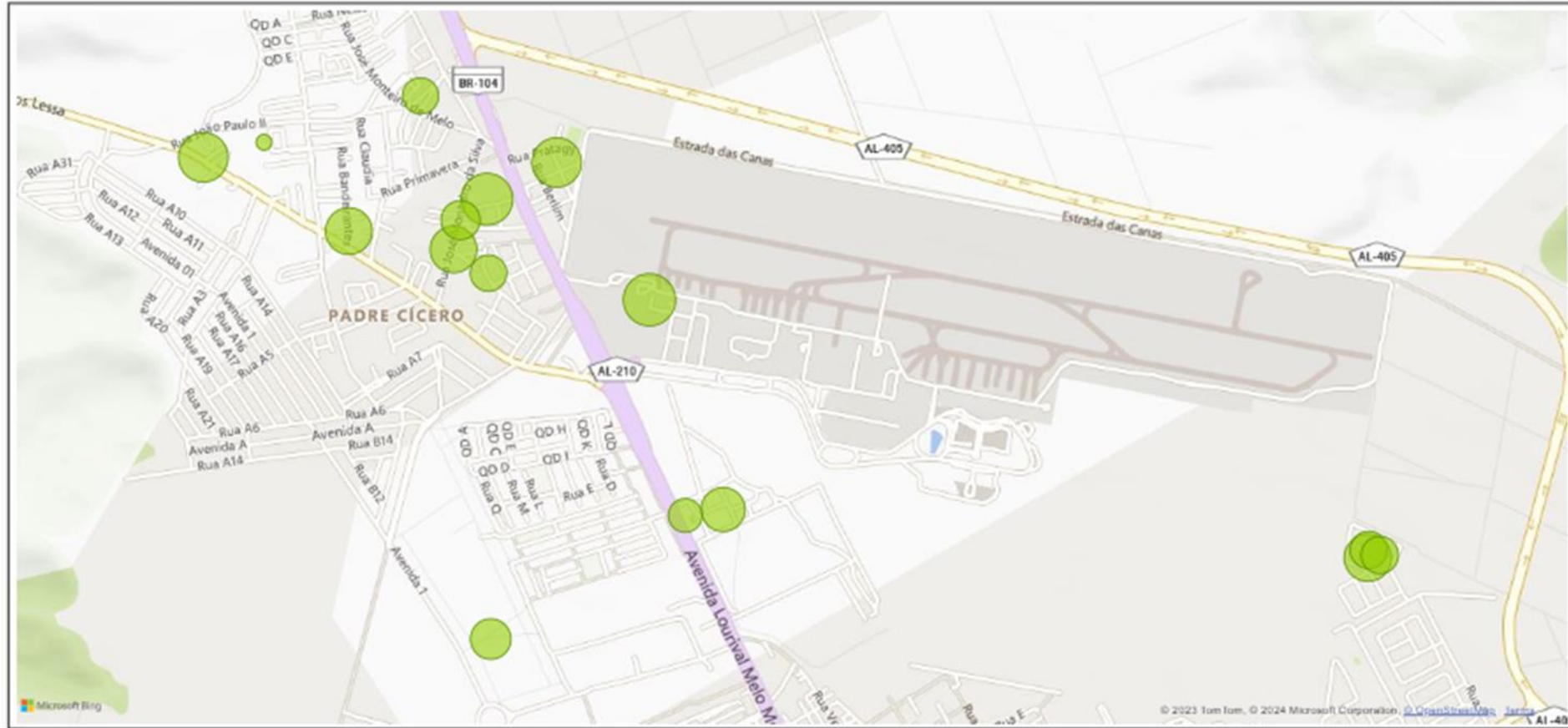
2022

2023

Ruído

Medido

Simulado



Filtros



Monitoramento de Ruído Aeronáutico

	ID	L_{dn}	L_{dn} (PEZR)	Uso (classificação)	Avaliação (PEZR)
1/2023	RPC 01	52	< 65	Uso público - Escolas	CONFORME
	RPC 02	58	65 - 70	Residencial	CONFORME
	RPC 03	57	65 - 70	Residencial	CONFORME
	RPC 04	53	< 65	Residencial	CONFORME
	RPC 05	53	65 - 70	Residencial	CONFORME
	RPC 06	53	< 65	Residencial	CONFORME
	RPC 07	47	< 65	Residencial	CONFORME
	RPC 08	41	< 65	Uso público - Escolas	CONFORME
	RPC 09	63	70 - 75	Residencial	CONFORME
	RPC 10	64	< 65	Uso público - Escolas	CONFORME
	RPC 11	58	< 65	Residencial	CONFORME
	RPC 12	53	< 65	Uso público - Escolas	CONFORME
	RPC 13	51	< 65	Uso público - Escolas	CONFORME
	RPC 14	51	< 65	Uso público - Escolas	CONFORME
	RPC 15	46	< 65	Uso público - Escolas	CONFORME



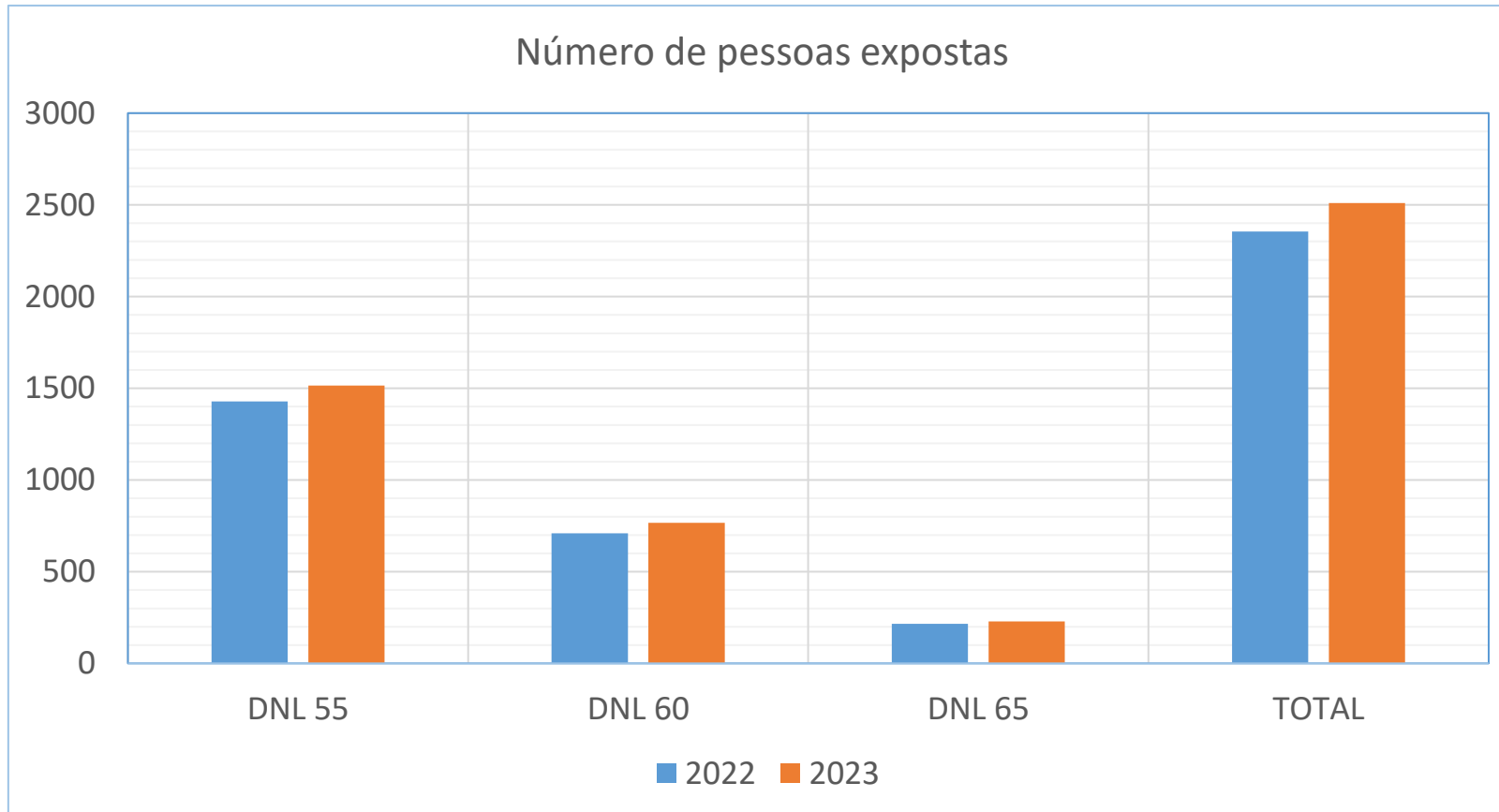
Monitoramento de Ruído Aeronáutico

	ID	L_{dn}	L_{dn} (PEZR)	Uso (classificação)	Avaliação (PEZR)
2/2023	RPC 01	52,5	< 65	Uso público - Escolas	CONFORME
	RPC 02	58,6	65 - 70	Residencial	CONFORME
	RPC 03	57,6	65 - 70	Residencial	CONFORME
	RPC 04	53,6	< 65	Residencial	CONFORME
	RPC 05	53,7	65 - 70	Residencial	CONFORME
	RPC 06	53,3	< 65	Residencial	CONFORME
	RPC 07	46,9	< 65	Residencial	CONFORME
	RPC 08	41,6	< 65	Uso público - Escolas	CONFORME
	RPC 09	63,6	70 - 75	Residencial	CONFORME
	RPC 10	64,7	< 65	Uso público - Escolas	CONFORME
	RPC 11	58,2	< 65	Residencial	CONFORME
	RPC 12	52,8	< 65	Uso público - Escolas	CONFORME
	RPC 13	51,7	< 65	Uso público - Escolas	CONFORME
	RPC 14	51,0	< 65	Uso público - Escolas	CONFORME
	RPC 15	46,7	< 65	Uso público - Escolas	CONFORME



Monitoramento de Ruído Aeronáutico

Indicadores de Ruído



	2022	2023
DNL 55	1428	1515
DNL 60	710	767
DNL 65	216	229
TOTAL	2354	2510



Monitoramento de Ruído Aeronáutico

Indicadores de Ruído

	2022				2023			
	Área (km ²)	PE	I	AI	Área(km ²)	PE	I	AI
DNL 55	5,17	1.428	417	157	5,49	1.515	442	167
DNL 60	2,11	710	278	132	2,28	767	300	143
DNL 65	0,96	216	108	60	1,02	229	114	64
Total	8,24	2.354	802	349	8,79	2.510	856	373

PE – número de Pessoas Expostas

I - número de pessoas incomodadas

AI – número de pessoas altamente incomodadas



Monitoramento de Ruído Aeronáutico

Indicadores de Ruído

Número de pessoas afetadas por região

Região/Distrito	Número de pessoas expostas (2022)	Número de pessoas expostas (2023)	DNL
Maceió	166	176	55
Rio Largo	1262	1339	
Maceió	166	179	60
Rio Largo	544	588	
Maceió	0	0	65
Rio Largo	216	229	



**A Segunda Campanha
de 2023 foi realizada no
mês de outubro.**





EQUIPE RESPONSÁVEL AENA BRASIL

Maurício Martins de Moura
Gerente de Qualidade e Meio Ambiente

Diógenes Barbosa Araújo
Coordenador Corporativo de Meio Ambiente

Diego Bravo Alves
Analista de Meio Ambiente, Qualidade e Safety

EQUIPE RESPONSÁVEL SONORA ENGENHARIA

Dr. Sérgio Garavelli
Pesquisador e consultor em Engenharia Acústica
e-mail: sergio.garavelli@sonoraengenharia.com.br

Dr. Edson Benício de Carvalho Júnior
Pesquisador e consultor em Engenharia Acústica
e-mail: edson.benicio@sonoraengenharia.com.br



Obrigado!

Rumo ao desenvolvimento Sustentável



Desenvolvimento
Social



Desenvolvimento
Económico



Desenvolvimento
Ambiental