



## RELATÓRIO ANUAL DE RUÍDO AERONÁUTICO - 2023

---

AEROPORTO SANTA MARIA – ARACAJU - SBAR

Março de 2024

## Sumário

1.	APRESENTAÇÃO .....	6
2.	OBJETIVO .....	6
3.	REPRESENTANTES DOS AEROPORTOS DO NORDESTE DO BRASIL S/A.....	6
4.	DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....	7
5.	COMISSÃO DE GERENCIAMENTO DE RUÍDO AERONÁUTICO .....	9
6.	MONITORAMENTO DE RUÍDO AERONÁUTICO .....	10
6.1	Resultados do Monitoramento de Ruído .....	11
6.2	População Exposta ao Ruído Aeronáutico .....	13
7.	REGISTROS E ESTATÍSTICAS.....	15

## Lista de figuras

Figura 1: Região Metropolitana de Aracaju (RMA) .....	7
Figura 2: Limite do Aeroporto dentro da RMA .....	8
Figura 3: Layout geral do aeroporto de Aracaju .....	8
Figura 4: Curvas de ruído e pontos dos receptores potencialmente críticos .....	13

## Lista de Tabelas

Tabela 1: Descrição do Empreendimento .....	7
Tabela 2: Identificação e coordenadas geográficas dos RPC. ....	11
Tabela 3: Resumo dos resultados medidos nos RPC. ....	11
Tabela 4: Resultado das simulações em 11 RPC.....	12
Tabela 5: Áreas das curvas ruído.....	14
Tabela 6: População Exposta (PE), Incomodados (I) e Altamente Incomodados (AI), por curva de ruído. ....	14
Tabela 7: Número estimado de pessoas expostas. ....	14

Título: **RELATÓRIO ANUAL DE RUÍDO AERONÁUTICO – AEROPORTO SANTA MARIA**

Código:	1ª Versão Emenda: 00	Versão Vigente Emenda: 01
<b>CLASSIFICAÇÃO</b> <input type="checkbox"/> Público <input checked="" type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito	<b>TIPO DE DOCUMENTO</b> <input checked="" type="checkbox"/> Documento técnico <input type="checkbox"/> Apresentação <input type="checkbox"/> Proposta/Relatório	<b>Estado</b> <input type="checkbox"/> Minuta <input type="checkbox"/> Em Revisão <input checked="" type="checkbox"/> Versão Final
<b>Nome do Arquivo</b>	Relatório Anual de Ruído Aeronáutico de 2023	
<b>Localização do Arquivo</b>	Arquivado por meio digital na pasta do SGA – Aena Brasil	

**Síntese**

O objetivo deste documento é apresentar os resultados de 2023 no gerenciamento do ruído aeronáutico do Aeroporto Internacional de Aracaju – Santa Maria – SBAR, em atendimento ao item 161.53-d-8 do Regulamento Brasileiro da Aviação Civil – RBAC 161.

**Copyright:** O conteúdo deste documento é de propriedade da Aena Brasil e não pode ser reproduzido parcial ou integralmente, nem transmitido por qualquer meio – eletrônico ou mecânico (incluindo e-mail, fotocópias, gravações, ou por qualquer outro sistema de armazenamento ou de recuperação de informações) a pessoas que não sejam as autorizadas pela Aena Brasil.

Qualquer versão impressa ou completa ou parcial deste documento é considerada uma cópia não controlada e deve sempre ser verificada em relação à sua versão atual junto ao Document Manager.

EMENDA: 01	DATA EFETIVAÇÃO: 20/03/2024	ELABORADO POR: DIEGO BRAVO ALVES ANALISTA DE MEIO AMBIENTE	APROVADO POR: DIOGENES BARBOSA ARAUJO COORDENADOR DE MEIO AMBIENTE	 <b>aena</b> Brasil
------------	--------------------------------	--	--	--

## 1. APRESENTAÇÃO

A AEROPORTOS DO NORDESTE DO BRASIL S/A (AENA Brasil), administradora do Aeroporto Internacional de Aracaju – Santa Maria apresenta o Relatório Anual de Ruído Aeronáutico referente ao ano de 2023.

O presente documento foi desenvolvido em conformidade com o Regulamento Brasileiro da Aviação Civil – RBAC nº 161 (Emenda nº 03), vigente a partir de 1º de abril de 2021.

## 2. OBJETIVO

O objetivo do Relatório Anual de Ruído Aeronáutico é apresentar assuntos e ações tratados nas Comissões de Gerenciamento de Ruído Aeronáutico (CGRA) realizadas em 2023.

## 3. REPRESENTANTES DOS AEROPORTOS DO NORDESTE DO BRASIL S/A

**Joaquin Rodriguez Guerrero**

Diretor Geral na Aena Brasil

**Wanderson Silva dos Santos**

Diretor do Aeroporto Internacional de Aracaju

**Mauricio Martin de Moura**

Gerente de Compliance Técnico, Qualidade, Safety & Meio Ambiente

**Diógenes Barbosa Araujo**

Coordenador Corporativo de Meio Ambiente na Aena Brasil

**Diego Bravo Alves**

Analista de Qualidade e Meio Ambiente na Aena Brasil

## 4. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Tabela 1: Descrição do Empreendimento

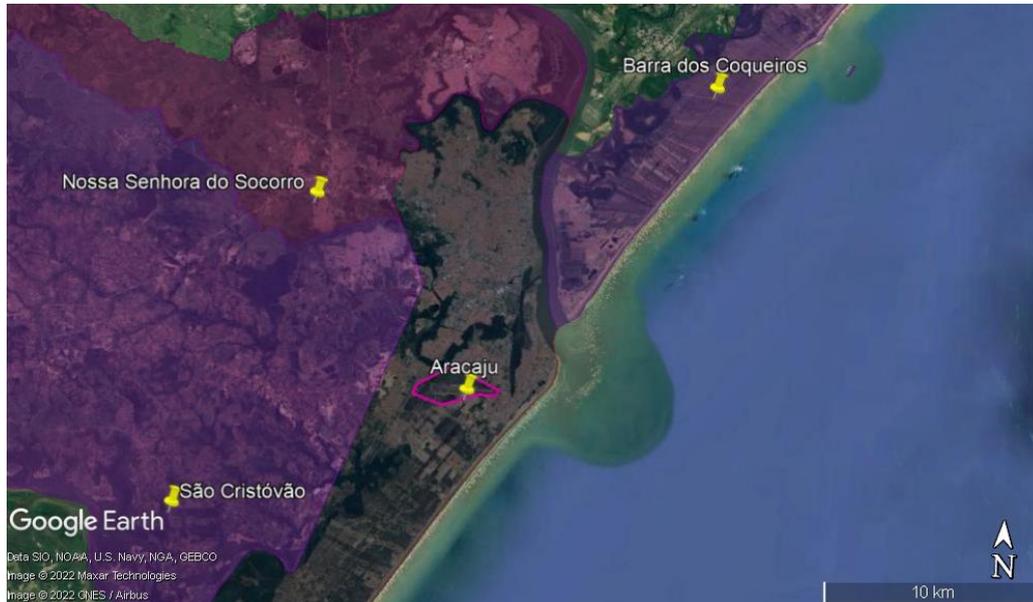
<b>Razão Social</b>	Aeroportos do Nordeste do Brasil S.A.
<b>CNPJ</b>	33.919.741/0004-72
<b>Nome Fantasia</b>	Aena Brasil
<b>Endereço</b>	Av. Sen. Júlio César Leite, nº 1440, CEP 49.037-580
<b>Município/UF</b>	Aracaju/SE
<b>CEP</b>	49.037-580
<b>Telefone/FAX</b>	(79) 3212-8557
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:institucional@aenabrasil.com.br">institucional@aenabrasil.com.br</a>
<b>Tipo de Atividade</b>	Operação de aeroportos e campos de aterrissagem
<b>Área Total</b>	3.874.745,28m <sup>2</sup>
<b>Funcionários Próprios</b>	36 (03/2024)
<b>Responsável Legal</b>	Wanderson Silva dos Santos

Localizado a 8 km do centro da cidade, o Aeroporto Internacional de Aracaju/Santa Maria ~~recebe~~ **recebe** em 2023 mais de um milhão de passageiros, em mais de 11 mil voos. O Aeroporto tem uma operação alta de helicópteros para as plataformas de petróleo no litoral de Sergipe e Alagoas.

Figura 1: Região Metropolitana de Aracaju (RMA)



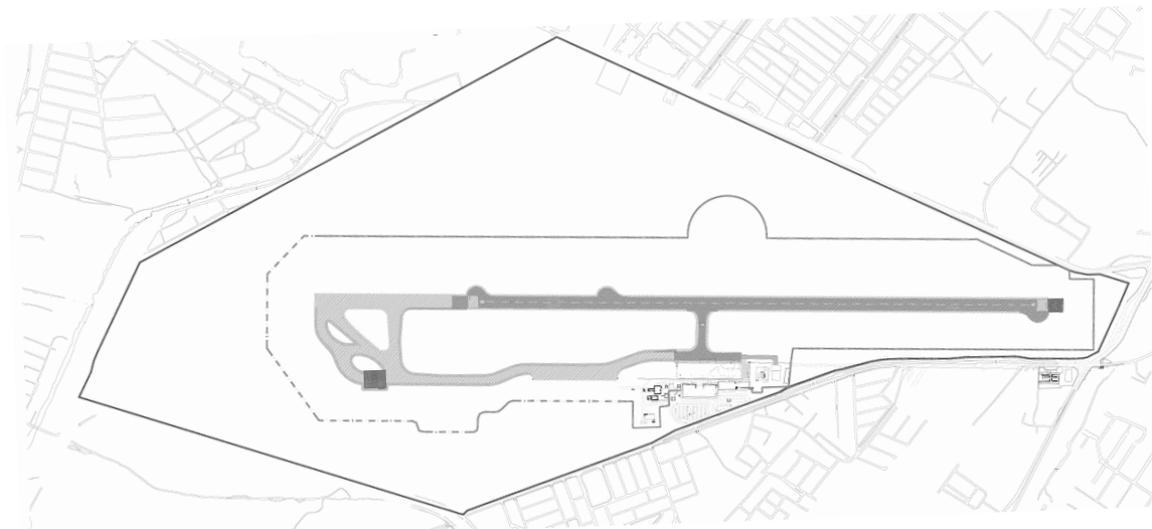
Figura 2: Limite do Aeroporto dentro da RMA



É um aeroporto do tipo público, atende 24 horas por dia, servindo ao tráfego de aeronaves de aviação doméstica e, mais recentemente, internacional, recebendo voos regulares das principais empresas aéreas do país.

A Licença Ambiental de Operação do Aeroporto de Aracaju – Licença nº 550/2023, foi concedida pela Agência Estadual do Meio Ambiente – ADEMA através do processo nº 2023/TEC/RL-O-0014, com vencimento em 26 de fevereiro de 2026.

Figura 3: Layout geral do aeroporto de Aracaju



O complexo aeroportuário é composto por uma pista de pouso e decolagem, 01 (um) pátio de estacionamento de aeronaves totalizando 7 posições para viação regular e 7 posições para aviação geral, sendo que duas posições contam com ponte de embarque; bem como 01 (um) Terminal de

EMENDA: 01	DATA EFETIVAÇÃO: 20/03/2024	ELABORADO POR: DIEGO BRAVO ALVES ANALISTA DE MEIO AMBIENTE	APROVADO POR: DIOGENES BARBOSA ARAUJO COORDENADOR DE MEIO AMBIENTE	
------------	--------------------------------	--	--	--

Logística de Carga, sendo um doméstico e outro internacional, um terminal de passageiros e conta com estacionamento próprio.

- A área total: 3.874.745,28m<sup>2</sup>
- Terminal de passageiros: 10.000m<sup>2</sup>
- Um pátio de aeronaves composto por 07 posições (comporta classe D1);
- Número total de passageiros em 2023: 1.175.823
- Pista de Pouso e decolagem: 2.200X45 m (12/30)

## 5. COMISSÃO DE GERENCIAMENTO DE RUÍDO AERONÁUTICO

Em 01 de dezembro de 2022, através de um Ato Administrativo, foi instituída a Comissão de Gerenciamento de Ruído Aeronáutico do Aeroporto Internacional de Aracaju.

Em 21 de dezembro de 2022 foi realizada a primeira Comissão de Gerenciamento de Ruído Aeronáutico do Aeroporto Internacional de Aracaju – Santa Maria. A Comissão contou com a presença de representantes externos, como da Administração Estadual de Meio Ambiente – Adema, da Secretaria de Meio Ambiente da Cidade de Aracaju - SEMA e da Empresa Municipal de Obras e Urbanização – EMURB. A Comissão contou com representantes internos da Aena Brasil e da empresa Sonora Engenharia, responsável pelas atividades de monitoramento de ruído aeronáuticos.

Em 2023 foi dada sequência as Comissões de forma semestral, tal qual preconiza o Regulamento Brasileiro da Aviação Civil – RBAC 161.53.

A primeira CGRA de 2023 foi realizada em 28 de junho, tendo como representantes externos, membros da Força Aérea do Brasil – operador aéreo e, representante da Secretaria de Meio Ambiente de Aracaju. Para essa Comissão também foram convidados representantes da Secretaria de Infraestrutura de Aracaju e da Administração Estadual do Meio Ambiente – ADEMA, porém não compareceram. Nesta reunião foram apresentados os resultados do monitoramento de ruído realizado no primeiro semestre do ano.

O trabalho de monitoramento de ruído conta com duas etapas. A primeira é a medição in loco em locais de Receptores Potencialmente Críticos (RPC) conforme descritos no RBAC 161. Com os dados da campanha disponíveis, a segunda etapa entra com a simulação de pontos através de software AEDT 3.0d (*Aviation Environmental Design Tool*). Com essa ferramenta já calibrada com a medição realizada in loco, é possível simular o impacto do ruído aeronáutico em qualquer ponto dentro das curvas de ruído. Dessa forma, durante a apresentação dos dados, foi disponibilizado para os integrantes da Comissão, a sugestão de pontos de monitoramento e/ou simulação.

EMENDA: 01	DATA EFETIVAÇÃO: 20/03/2024	ELABORADO POR: DIEGO BRAVO ALVES ANALISTA DE MEIO AMBIENTE	APROVADO POR: DIOGENES BARBOSA ARAUJO COORDENADOR DE MEIO AMBIENTE	
------------	--------------------------------	--	--	---

Em 11 de dezembro foi realizada a segunda CGRA de 2023, cotando com elos externos da Secretaria de Meio Ambiente de Aracaju. Para essa Comissão também foram convidados representantes da Secretaria de Infraestrutura de Aracaju e da Administração Estadual do Meio Ambiente – ADEMA e Operador Aéreo, porém não compareceram. Esta Comissão contou com os resultados da campanha do segundo semestre de Monitoramento de Ruído. Com os dados consolidados das duas campanhas de 2023, foi apresentado um mapa dinâmico, mostrando os pontos monitorados e simulados em todas as campanhas até então realizadas. O Plano Específico de Zoneamento de Ruído (PEZR) foi abordado, trazendo aos integrantes da CGRA a informação de que após a avaliação da Anac, fora solicitadas atualizações nos dados medidos. O término dessa atualização foi previsto para o final de fevereiro de 2024.

Foi disponibilizado a CGRA a oportunidade de sugerir novos pontos de monitoramento ou simulação de ruído.

As apresentações e Atas das duas Comissões de Gerenciamento do Ruído Aeronáutico do Aeroporto de Aracaju – Santa Maria encontram-se disponíveis no portal eletrônico da Aena Brasil através do endereço: [https://www.aenabrasil.com.br/pt/corporativo/meioambiente\\_sustentabilidade.html](https://www.aenabrasil.com.br/pt/corporativo/meioambiente_sustentabilidade.html).

As Comissões de 2024 estão programadas para: 06 de maio e, 04 de novembro.

## 6. MONITORAMENTO DE RUÍDO AERONÁUTICO

Em 2023, foram realizadas campanhas entre os dias 6 e 8 de junho e, 29 e 30 de setembro, em consonância com as curvas disposta no PEZR.

O monitoramento foi realizado de acordo com a ABNT NBR 16425-2 (2020), desde a escolha dos receptores potencialmente críticos (RPC), locais de colocação dos equipamentos de monitoramento, período e tempo de coleta de dados. Além do monitoramento acústico foram realizadas simulações computacionais dos pontos de monitoramento dos RPC. Os dois resultados, medidos e simulados, foram comparados e validados. Após a validação foram realizadas simulações com um conjunto maior de receptores potencialmente críticos.

Ainda de acordo com a ABNT NBR 16425-2 (2020), o ruído aeronáutico é medido da seguinte forma: *ruído de sobrevoo* (passagem da aeronave); *ruído de pouso* (operação de aproximação e pouso); *ruído de decolagem* (operação de decolagem e subida); *ruído de taxi* (movimento da aeronave no aeródromo); *ruído de teste de motor* (operação com acionamento dos motores com a aeronave parada em ponto específico do aeródromo).

EMENDA: 01	DATA EFETIVAÇÃO: 20/03/2024	ELABORADO POR: DIEGO BRAVO ALVES ANALISTA DE MEIO AMBIENTE	APROVADO POR: DIOGENES BARBOSA ARAUJO COORDENADOR DE MEIO AMBIENTE	
------------	--------------------------------	--	--	---

## 6.1 Resultados do Monitoramento de Ruído

As campanhas de 2023 foram realizadas nos meses de junho e setembro, com a medição realizada em quatro pontos de receptores potencialmente críticos. A medição ocorre com um grupo de quatro Sonômetros devidamente calibrados, posteriormente o áudio gravado é transferido para um software, onde há a detecção, classificação e validação do áudio. Para análise dos dados foi utilizado o software dBTraid. A tabela 2 apresenta os Receptores Potencialmente Críticos:

Tabela 2: Identificação e coordenadas geográficas dos RPC.

ID	Local	Latitude	Longitude
RPC 01	Edifício Residencial, R Agnaldo José Brito 10, Aeroporto	-10.987590°	-37.069336°
RPC 02	Cond. Portal da Cidade. Av. Sen. Júlio César Leite, 1445. Aeroporto	-10.988496°	-37.072187°
RPC 03	Cond. Vila dos Pássaros, R. Tom Jobim, 140 Bloco Pardal.	-10.979545°	-37.094695°
RPC 04	Cond. Estrela do Mar, Rua François Hoald 700, Atalaia.	-10.988462°	-37.058972°
RPC 05	Condomínio Santa Cecília, R. Napoleão Dórea, 723 – Atalaia.	-10.987737°	-37.056656°
RPC 06	Colégio Estadual Santos Dumont, Av. Sen. Júlio César Leite, Atalaia.	-10.986743°	-37.060279°
RPC 07	Missão Cantinho do Céu, Av. Alexandre Alcino, 18 - Santa Maria.	-10.986841°	-37.094462°
RPC 08	Colégio Nicolás, R. Eduardo Abreu, 113 – Atalaia.	-10.987028°	-37.054666°
RPC 09	Hotel Aracaju Express. Av. José Carlos Silva, 290 – Atalaia.	-10.983082°	-37.056003°
RPC 10	Colégio Estadual Alceu Amoroso Lima, R. Alceu A. Lima, Atalaia.	-10.991079°	-37.079932°
RPC 11	EMEF Papa João Paulo II. Av. A3, Santa Maria.	-10.989030°	-37.098196°

A tabela 3 apresenta os resultados das medições realizadas em quatro RPC, apresentando o comparativo com as curvas do PEZR. A medição ocorreu por 24h em cada ponto.

Tabela 3: Resumo dos resultados medidos nos RPC.

ID	<i>L<sub>dn</sub></i> (2023)	<i>L<sub>dn</sub></i> (PEZR)	Classificação	Avaliação (PEZR)
RPC 01	47,3	< 65	Residencial	CONFORME
RPC 02	47,5	< 65	Residencial	CONFORME
RPC 03	44,7	< 65	Residencial	CONFORME
RPC 04	43,5	< 65	Residencial	CONFORME

A tabela 4 apresenta os resultados das simulações em comparação com os valores que constam no PEZR.

[Intencionalmente branco]

EMENDA: 01	DATA EFETIVAÇÃO: 20/03/2024	ELABORADO POR: DIEGO BRAVO ALVES ANALISTA DE MEIO AMBIENTE	APROVADO POR: DIOGENES BARBOSA ARAUJO COORDENADOR DE MEIO AMBIENTE	
------------	--------------------------------	--	--	---

Tabela 4: Resultado das simulações em 11 RPC.

ID	<i>Ldn</i>	<i>Ldn (PEZR)</i>	Uso (classificação)	Avaliação ( <i>PEZR</i> )
<b>RPC 01</b>	42,0	< 65	Residencial	CONFORME
<b>RPC 02</b>	50,7	< 65	Residencial	CONFORME
<b>RPC 03</b>	46,5	< 65	Residencial	CONFORME
<b>RPC 04</b>	58,0	< 65	Residencial	CONFORME
<b>RPC 05</b>	58,5	< 65	Residencial	CONFORME
<b>RPC 06</b>	64,6	< 65	Uso público - Escolas	CONFORME
<b>RPC 07</b>	46,5	< 65	Uso público - Escolas	CONFORME
<b>RPC 08</b>	58,9	< 65	Uso público - Escolas	CONFORME
<b>RPC 09</b>	61,1	< 65	Hotel	CONFORME
<b>RPC 10</b>	49,6	< 65	Uso público - Escolas	CONFORME
<b>RPC 11</b>	42,0	< 65	Uso público - Escolas	CONFORME

Os resultados indicaram os níveis de pressão sonora, indicador *Ldn* avaliados em todos os receptores potencialmente críticos estão em CONFORMIDADE com as curvas do PEZR atual.

Com o objetivo de ampliar a avaliação dos receptores potencialmente críticos (RCP) foram realizadas as simulações considerando onze pontos, sendo que os quatro primeiros correspondem aos locais onde ocorreram o monitoramento acústico in loco. A Tabela 4 apresenta os resultados das simulações com uso do software AEDT 3.0d.

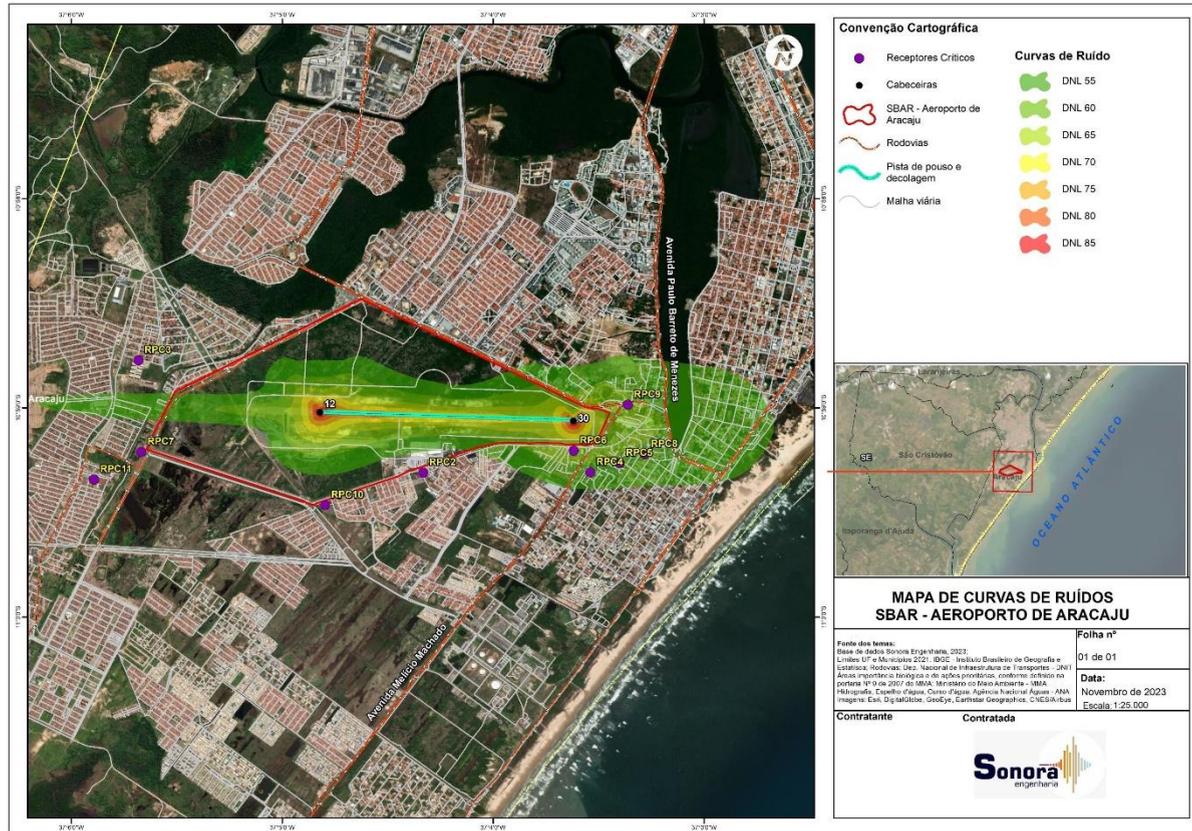
Para avaliar a acurácia das simulações foram realizadas as comparações entre os resultados do *Ldn* medidos e simulados. Assim, os valores simulados representam de maneira fidedigna os níveis de pressão sonora referente ao ruído aeronáutico.

A Figura 4 apresenta as curvas de ruído simuladas da operação no cenário atual do Aeroporto e os receptores potencialmente críticos (RPC).

[Intencionalmente branco]

EMENDA: 01	DATA EFETIVAÇÃO: 20/03/2024	ELABORADO POR: DIEGO BRAVO ALVES ANALISTA DE MEIO AMBIENTE	APROVADO POR: DIOGENES BARBOSA ARAUJO COORDENADOR DE MEIO AMBIENTE	 <b>aena</b> Brasil
------------	--------------------------------	--	--	--

Figura 4: Curvas de ruído e pontos dos receptores potencialmente críticos



## 6.2 População Exposta ao Ruído Aeronáutico

Com o objetivo de apoiar o trabalho da Comissão de Gerenciamento do Ruído Aeronáutico (CGRA), a Aena Brasil elaborou um relatório com o cálculo da população exposta ao ruído aeronáutico. Este dado será utilizado como indicador anual de ruído, para acompanhamento e monitoramento da evolução da área afetada pelo ruído.

As curvas de ruído foram geradas através do software AEDT 3.0e (*Aviation Environmental Design Tool*), com os dados operacionais de 2023, com um percentual de 90% da movimentação diurna e 10% noturna. Na simulação foi considerada as etapas de pouso, decolagem e taxiamento das aeronaves.

A população exposta ao ruído aeroviário foi calculada utilizando o banco de dados por setores censitários ano 2021 (IBGE, 2023). Com o arquivo do setor censitário por domicílio do Estado de Sergipe, procede-se com a adequação das projeções cartográficas para a devida sobreposição com os arquivos das faixas de ruído. O cálculo da população exposta é realizado com base na tabela de atributos do arquivo resultante da sobreposição. A sobreposição foi realizada com uso de um software SIG (Sistema de Informação Geográfica) que permitiu extrair o número de domicílios dentro de cada faixa do indicador de ruído DNL.

EMENDA: 01	DATA EFETIVAÇÃO: 20/03/2024	ELABORADO POR: DIEGO BRAVO ALVES ANALISTA DE MEIO AMBIENTE	APROVADO POR: DIOGENES BARBOSA ARAUJO COORDENADOR DE MEIO AMBIENTE	
------------	--------------------------------	--	--	---

A figura 4 apresenta as curvas de ruído geradas pela operação. A tabela 5a seguir, descreve a área de acordo com cada faixa de ruído:

Tabela 5: Áreas das curvas ruído.

Faixa de Ruído	Área (km <sup>2</sup> )
DNL 55	4,40
DNL 60	1,74
DNL 65	0,81
DNL 70	0,35
DNL 75	0,14
DNL 80	0,05
DNL 85	0,02

As curvas de ruído no intervalo de 70dB a 85dB encontram-se dentro dos limites do sítio aeroportuário. Sendo assim, as curvas externas são as DNL 55, 60 e 65. Os valores totais da população exposta calculada para cada faixa de ruído podem apresentar valores superestimados, pois as intersecções entre a camada da curva de ruído e da base do censo atribuem valores iguais para as áreas entre duas ou mais faixas de ruído. Desse modo, foi necessário realizar a correção, em 41,2%, desse dado superestimado. Os dados corrigidos são apresentados na coluna População Exposta (PE). A Tabela 6 apresenta também a quantidade de pessoas incomodadas (I) e altamente incomodadas (AI).

Tabela 6: População Exposta (PE), Incomodados (I) e Altamente Incomodados (AI), por curva de ruído.

DNL	PE	I	AI
<b>55</b>	9.581	2.798	1.054
<b>60</b>	3.892	1.522	724
<b>65</b>	2.662	1.328	740
<b>Total</b>	<b>16.135</b>	<b>5.648</b>	<b>2.518</b>

Por fim, o indicador adotado nesse estudo foi o de população/pessoas expostas por faixa de ruído (DNL). O número de pessoas expostas, estimado, é resumido na Tabela 7.

Tabela 7: Número estimado de pessoas expostas.

DNL	Distrito	Número estimado de pessoas afetadas
<b>55</b>	Aracaju	9.581
<b>60</b>	Aracaju	3.892
<b>65</b>	Aracaju	2.662

## 7. REGISTROS E ESTATÍSTICAS

O Aeroporto Internacional de Aracaju – Santa Maria não possui registros de reclamações relacionadas ao ruído aeronáutico por parte da comunidade do entorno, desde o início da administração da Aena Brasil.

Ressaltamos que está disponibilizado no site da Aena Brasil 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 o Portal Ambiental da Aena Brasil, basta acessar a área corporativa, em seguida clicar em “Meio Ambiente e Sustentabilidade”:

[https://www.aenabrasil.com.br/pt/corporativo/meioambiente\\_sustentabilidade.html](https://www.aenabrasil.com.br/pt/corporativo/meioambiente_sustentabilidade.html).

### 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

Caso você tenha alguma dúvida, reclamação ou sugestão a fazer na área de meio ambiente, entre em contato com a Aena Brasil por meio deste [e-mail](#).

EMENDA: 01	DATA EFETIVAÇÃO: 20/03/2024	ELABORADO POR: DIEGO BRAVO ALVES ANALISTA DE MEIO AMBIENTE	APROVADO POR: DIOGENES BARBOSA ARAUJO COORDENADOR DE MEIO AMBIENTE	
------------	--------------------------------	--	--	---