



RELATÓRIO ANUAL DE RUÍDOS AERONÁUTICOS DE 2022


---

AEROPORTO INTERNACIONAL DE MACEIÓ – ZUMBI DOS PALMARES - SBMO

Março de 2023


## 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 RUÍDOS AERONÁUTICOS .....	9
6. MONITORAMENTO DE RUÍDOS AERONÁUTICOS .....	10
6.1 Resultados.....	10
7. REGISTROS E ESTATÍSTICAS .....	13

EMENDA: 01	DATA EFETIVAÇÃO: 15/03/2023	ELABORADO POR: DIEGO BRAVO ALVES ANALISTA AMBIENTAL	APROVADO POR: REGIANE RIBEIRO DIRETORIA GABINETE, COMUNIC. Y RELAC. INSTITUCIONALES	 <b>aena</b> Brasil
------------	--------------------------------	--	---	--

## Lista de Figuras

Figura 1: Região Metropolitana de Maceió .....	7
Figura 2: Localização do Aeroporto dentro da Região Metropolitana de Maceió .....	8
Figura 3: Layout geral do Aeroporto Internacional de Maceió .....	8
Figura 4: Curvas de ruído e pontos dos receptores potencialmente críticos .....	12

EMENDA: 01	DATA EFETIVAÇÃO: 15/03/2023	ELABORADO POR: DIEGO BRAVO ALVES ANALISTA AMBIENTAL	APROVADO POR: REGIANE RIBEIRO DIRETORIA GABINETE, COMUNIC. Y RELAC. INSTITUCIONALES	 <b>aena</b> Brasil
------------	--------------------------------	--	---	--

## Lista de Tabelas

Tabela 1: Descrição do Empreendimento.....	7
Tabela 2: Resultados dos pontos medidos .....	10
Tabela 3: Resultados das simulações.....	11
Tabela 4: Comparação dos pontos medidos e simulados .....	11
Tabela 5: Estimativa do percentual de alto incômodo .....	12

Título: **RELATÓRIO ANUAL DE RUÍDOS AERONÁUTICOS – AEROPORTO ZUMBI DOS PALMARES**Código: **PL-SGA-0002- MCZ**1ª Versão  
Emenda: 00Versão Vigente  
Emenda:00**CLASSIFICAÇÃO**

- Público  
 Interno  
 Restrito

**TIPO DE DOCUMENTO**

- Documento técnico  
 Apresentação  
 Proposta/Relatório

**Estado**

- Minuta  
 Em Revisão  
 Versão Final

**Nome do Arquivo**

Relatório Anual de Ruídos Aeronáuticos de 2022

**Localização do Arquivo**

Arquivado por meio digital na pasta do SGA – Aena Brasil

**Síntese**

O objetivo deste documento é apresentar os resultados de 2022 no gerenciamento dos ruídos aeronáuticos do Aeroporto Internacional de Maceió – Zumbi dos Palmares – SBMO, 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:  
15/03/2023ELABORADO POR: DIEGO BRAVO ALVES  
ANALISTA AMBIENTALAPROVADO POR: REGIANE RIBEIRO  
DIRETORIA GABINETE, COMUNIC. Y  
RELAC. INSTITUCIONALES

## 1. APRESENTAÇÃO

A AEROPORTOS DO NORDESTE DO BRASIL S/A (AENA Brasil), administradora do Aeroporto Internacional de Maceió – Zumbi dos Palmares apresenta o Relatório Anual de Ruídos Aeronáuticos referente ao ano de 2022.

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 Ruídos Aeronáuticos é apresentar assuntos e ações tratados na Primeira Comissão de Gerenciamento de Ruídos Aeronáuticos (CGRA) realizada no segundo semestre de 2022.

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

**Fernando Santiago Yus Saenz de Cenzano**

Diretor Presidente Aeroportos do Nordeste do Brasil

**Adilson Pereira da Silva**

Diretor do Aeroporto Internacional de Maceió

**Regiane Lopes Ribeiro**

Gerente de Compliance Técnico, Qualidade, Safety & Meio Ambiente

Responsável pela Divisão de Meio Ambiente e Sustentabilidade na Aena Brasil

**Diógenes Barbosa Araujo**


Coordenador Corporativo de Meio Ambiente na Aena Brasil

**Diego Bravo Alves**

Analista de Sistemas e Controle de Gestão Qualidade, MA e Safety na Aena Brasil

**Daniel Gomes Diniz**

Assistente Administrativo da diretoria do Aeroporto Internacional de Maceió

EMENDA: 01	DATA EFETIVAÇÃO: 15/03/2023	ELABORADO POR: DIEGO BRAVO ALVES ANALISTA AMBIENTAL	APROVADO POR: REGIANE RIBEIRO DIRETORIA GABINETE, COMUNIC. Y RELAC. INSTITUCIONALES	 <b>aena</b> Brasil
------------	--------------------------------	--	---	--

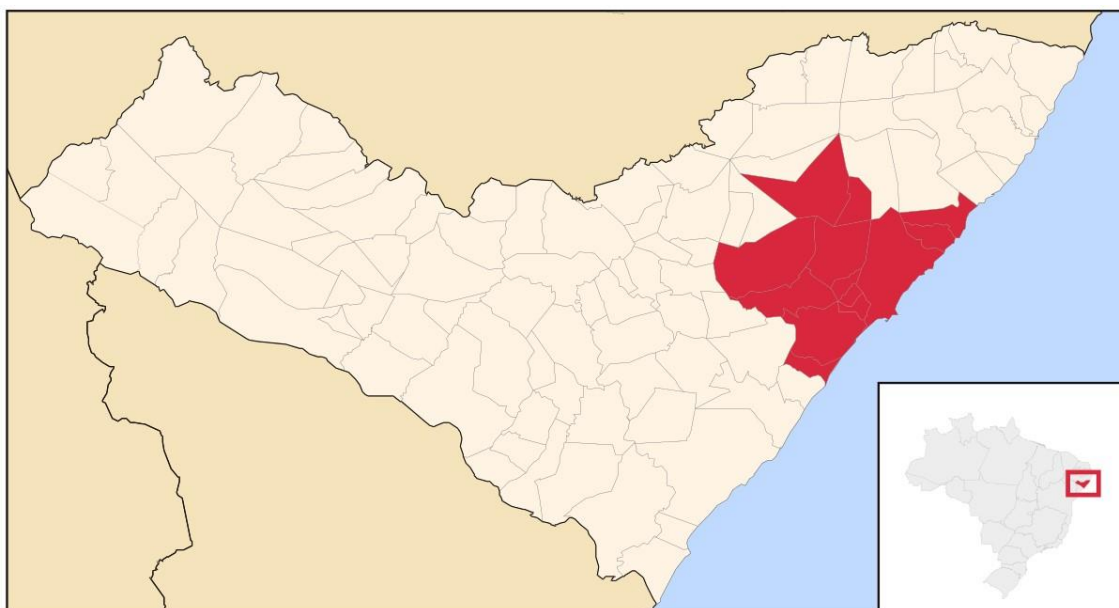
## 4. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Tabela 1: Descrição do Empreendimento

<b>Razão Social</b>	Aeroportos do Nordeste do Brasil S.A.
<b>CNPJ</b>	33.919.741/0007-15
<b>Nome Fantasia</b>	Aena Brasil
<b>Endereço</b>	BR 104, KM 91, s/n, Tabuleiro do Pinto, Rio Lardo / AL
<b>Município/UF</b>	Rio Largo / AL
<b>CEP</b>	57.100-971
<b>Telefone/FAX</b>	55 (82) 3036-5201
<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>	4.873.714m <sup>2</sup>
<b>Funcionários Próprios</b>	43 (02/2023)
<b>Funcionários Terceirizados</b>	1352 (02/2023)
<b>Responsável Legal</b>	Adilson Pereira da Silva

O Aeroporto Internacional de Maceió / Zumbi dos Palmares está localizado na Região Metropolitana de Maceió (RMM), assentado na confluência dos municípios de Rio Largo e Maceió, sob as coordenadas geográficas: 09°30'43"S e 35°47'54"W, a aproximadamente 18 (dezoito) quilômetros a oeste do centro de Maceió.

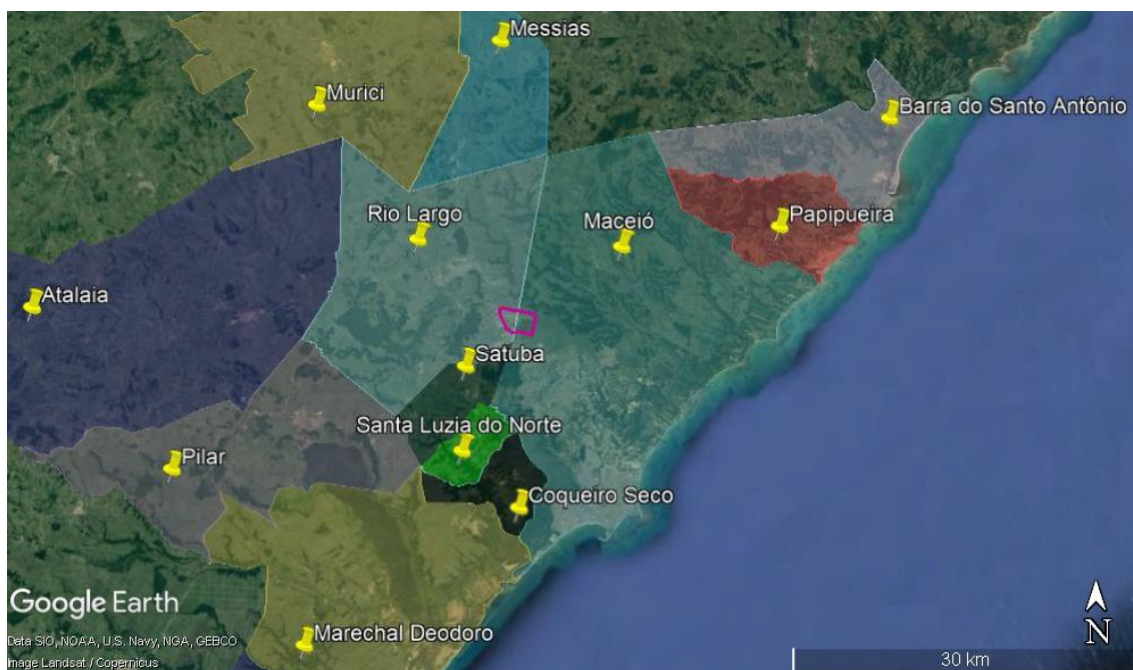
Figura 1: Região Metropolitana de Maceió



Diariamente movimenta uma média de 12.000 pessoas, 5.812Kg de carga e operando 25 voos. Tem uma capacidade de movimentação anual de 2,5MI de passageiros.

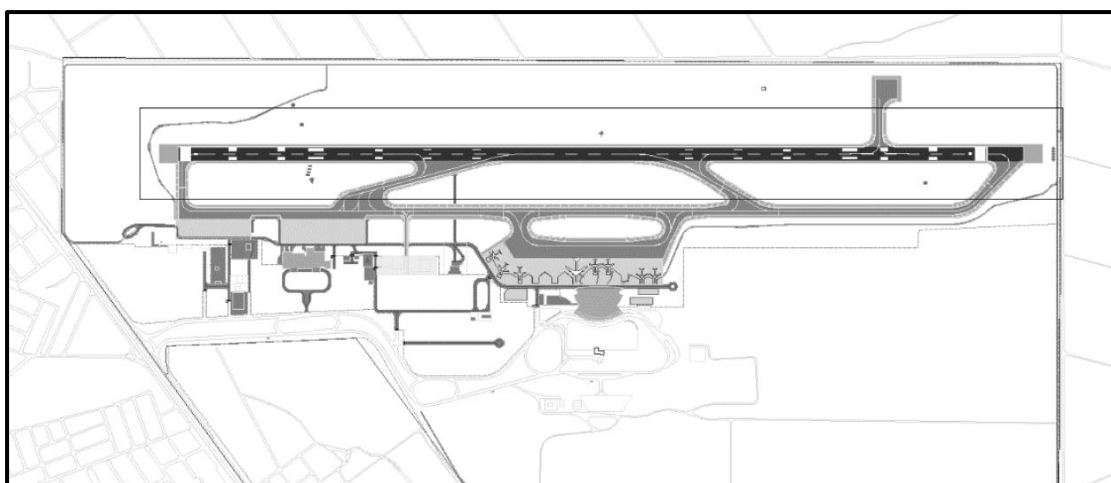
A economia do município de Maceió agrega a vocação para negócios nos setores alimentício, metalúrgico, petroquímico e à tradicional cultura da cana-de-açúcar, além do turismo, levando assim ao aumento do uso do aeroporto.


Figura 2: Localização do Aeroporto dentro da Região Metropolitana de Maceió



A Licença Ambiental de Operação do Aeroporto de Maceió – LO Nº 2021.14121209146.EXP.LON foi emitida pelo IMA/AL – Instituto de Meio Ambiente de Alagoas, em 14 de dezembro de 2021.

Figura 3: Layout geral do Aeroporto Internacional de Maceió



EMENDA: 01	DATA EFETIVAÇÃO: 15/03/2023	ELABORADO POR: DIEGO BRAVO ALVES ANALISTA AMBIENTAL	APROVADO POR: REGIANE RIBEIRO DIRETORIA GABINETE, COMUNIC. Y RELAC. INSTITUCIONALES	
------------	--------------------------------	--	---	---



O complexo aeroportuário é composto por uma pista de pouso e decolagem, 02 (dois) pátios de estacionamento de aeronaves sendo o pátio 1 com 11 (onze) posições e, o pátio 2 com 8 (oito) posições; bem como 02 (dois) Terminais de Logística de Carga, sendo um doméstico e outro internacional, um terminal de passageiros e conta com estacionamento próprio.

- A área total: 4.873.714,14m<sup>2</sup>
- Área comercial: 4.730,00m<sup>2</sup>
- Pátios de Aeronaves compostos por 19 posições (Comporta Aeronave classe E)
- Número total de passageiros em 2021: 1.936.997
- Pista de Pouso e decolagem: 2.602X45 m (12/30)

## 5. COMISSÃO DE GERENCIAMENTO DE RUÍDOS AERONÁUTICOS


Em 14 de dezembro de 2022 foi realizada a primeira Comissão de Gerenciamento de Ruídos Aeronáuticos do Aeroporto Internacional de Maceió – Zumbi dos Palmares. Esta Comissão contou apenas com a presença de representantes internos da Aena Brasil e da empresa Sonara Engenharia, responsável pelas atividades de monitoramento de ruídos aeronáuticos.

Em 19 de janeiro de 2023 foi realizada a segunda Comissão de Gerenciamento de Ruídos Aeronáuticos, desta vez contando com a presença de representantes de companhias Aéreas, como Latam e Azul. Também participaram dessa reunião, representantes do Instituto de Meio Ambiente de Alagoas (IMA/AL) e da Superintendência Municipal de Desenvolvimento Sustentável (SUDES) de Maceió. Cabe salientar que foram convidados para a CGRA representantes do DTCEA – AL e controlador aéreo além de Secretarias de Meio Ambiente dos municípios de Rio Largo e Maceió.

Se tratando da primeira CGRA sob a gestão da Aena Brasil, a abordagem inicial foi a apresentação da temática do ruído aeronáutico. A apresentação abordou definições, causas e embasamento legal. O Plano Específico de Zoneamento de Ruídos (PEZR) foi apresentado. Este encontra-se em processo de aprovação pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), entretanto foram apresentadas as curvas preliminares do Plano, bem como a situação de compatibilidade do uso e ocupação do solo.

Foi abordada a definição e formação da CGRA, os membros que a compõe, os objetivos e atuação. Informações descritas de acordo com cada entidade envolvida, apresentando assim medidas de mitigação que já foram utilizadas ao longo da história.

A Aena Brasil trabalha com o Monitoramento de Ruídos Aeronáuticos no entorno da Aeroporto em áreas abrangidas pelas curvas de ruído. Dessa forma, foram apresentados os resultados do monitoramento realizado no segundo semestre de 2022.

EMENDA: 01	DATA EFETIVAÇÃO: 15/03/2023	ELABORADO POR: DIEGO BRAVO ALVES ANALISTA AMBIENTAL	APROVADO POR: REGIANE RIBEIRO DIRETORIA GABINETE, COMUNIC. Y RELAC. INSTITUCIONALES	
------------	--------------------------------	--	---	---

## 6. MONITORAMENTO DE RUÍDOS AERONÁUTICOS

No mês de outubro de 2022 ocorreu a campanha de monitoramento de ruídos do Aeroporto de Maceió, 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 sobrevo* (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).

### 6.1 Resultados

A campanha foi realizada em quatro pontos de receptores potencialmente críticos, sendo que a medição foi realizada em um período de 24 horas. Apenas um dos pontos foi realizada nos períodos matutino e vespertino, em função da estrutura do estabelecimento. Os valores medidos estão descritos na Tabela 1.

Tabela 2: Resultados dos pontos medidos

RPC	$L_{dn}$ (som residual)	$L_{dn}$ (Som específico)	$L_{dia}$ (som residual)	$L_{dia}$ (som específico)
RPC 01	-	-	65,0	51,7
RPC 02	66,8	54,8	68,5	48,3
RPC 03	55,9	57,5	53,9	53,3
RPC 04	60,7	60,5	54,9	54,2

Com o objetivo de ampliar a avaliação dos receptores potencialmente críticos (RCP) foram realizadas as simulações considerando dez pontos, sendo que os quatro primeiros correspondem aos locais onde ocorreram o monitoramento acústico in loco. A Tabela 2 apresenta os resultados das simulações com uso do software AEDT 3.0d.

Tabela 3: Resultados das simulações

ID	Local	Latitude	Longitude	<i>L<sub>dia</sub></i> (dB)	<i>L<sub>dn</sub></i> (dB)
RC 01	Escola de Ensino Fundamental Luiz Lima	-9,509486	-35,810598	50,3	52,5
RC 02	Escola Rosalvo Felix	-9,508868	-35,814163	49,6	52,2
RC 03	Onix Residencial	-9,506386	-35,819125	55,7	58,4
RC 04	Residencial Napoli	-9,50588	-35,817057	57,4	60,1
RC 05	Condomínio Jardins das Américas	-9,519865	-35,779427	50,8	52,8
RC 06	Vila Militar da Aeronáutica	-9,518237	-35,801407	44,9	46,7
RC 07	Escola Agnus Dei	-9,522598	-35,809328	37,4	39,3
RC 08	Condomínio Village Aeroporto	-9,507794	-35,809458	60,8	63,4
RC 09	IFAL Campus Rio Largo	-9,511182	-35,803917	63,1	64,5
RC 10	Residencial Coimbra	-9,506558	-35,807078	56,6	58,0

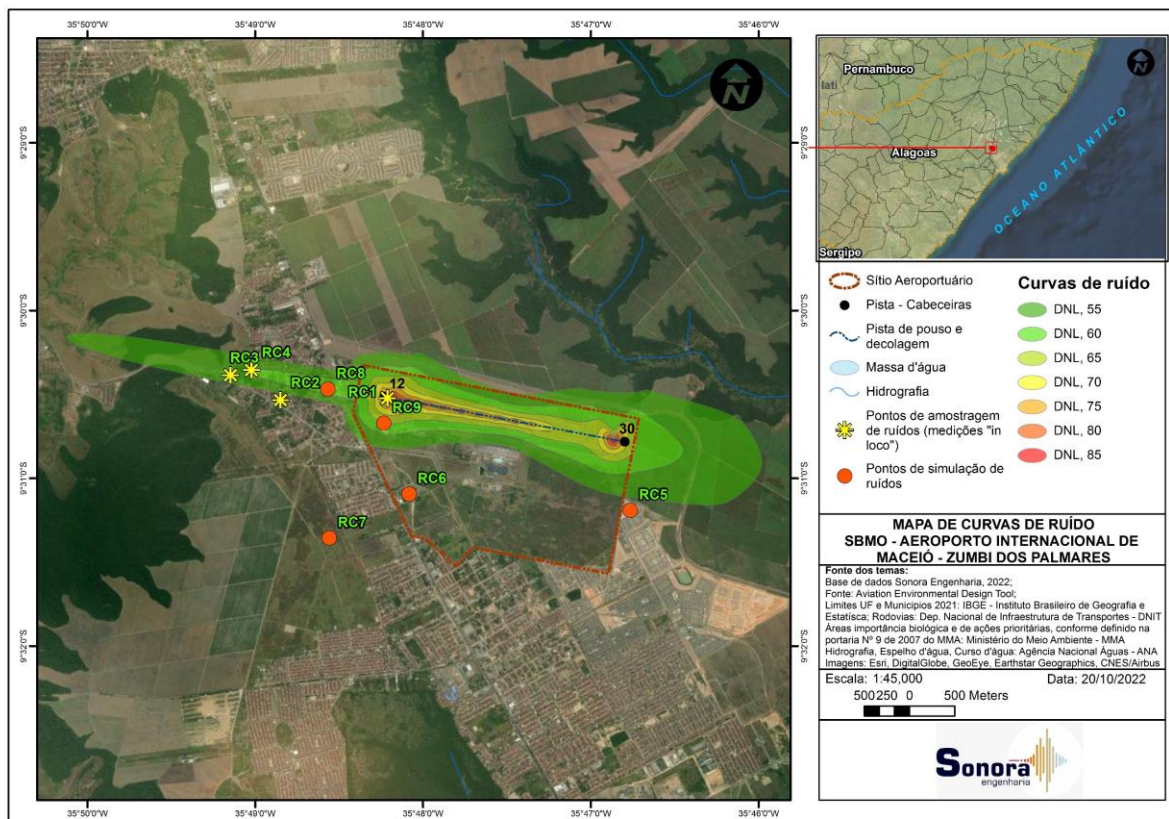
Para avaliar a acurácia das simulações foram realizadas as comparações entre os resultados do *L<sub>dn</sub>* medidos e simulados para os RPC 02, RPC 03 e RPC 04. Para o RCP 01 o parâmetro comparado foi o *L<sub>dia</sub>*. A Tabela 3 apresenta a comparação entre os resultados sendo possível verificar um desvio máximo de 2,6 dB (5,7%), o que demonstra a acurácia dos modelos utilizados na simulação. Assim, os valores simulados representam de maneira fidedigna os níveis de pressão sonora referente ao ruído aeronáutico.

Tabela 4: Comparação dos pontos medidos e simulados

RPC	<i>L<sub>dia</sub></i> (medido)	<i>L<sub>dia</sub></i> (simulado)	Desvio	%
RPC 01	51,7	50,3	1,4	2,7%
RPC 02	54,8	52,2	2,6	4,7%
RPC 03	57,5	58,4	0,9	1,6%
RPC 04	60,5	60,1	0,4	0,7%

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

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



Considerando os valores simulados, foi calculado para cada RPC o percentual de pessoas com alto incômodo (AI) devido ao ruído aeronáutico, conforme a ABNT NBR 16425-2 (2020). Os resultados variaram entre 0,6 e 26,8 %.

Tabela 5: Estimativa do percentual de alto incômodo

ID	$L_{dn}$	% AI
RPC 01	52,5	7,9
RPC 02	52,2	7,6
RPC 03	58,4	16,0
RPC 04	60,1	18,7
RPC 05	52,8	8,3
RPC 06	46,7	2,5
RPC 07	39,3	0,6
RPC 08	63,4	24,6
RPC 09	64,5	26,8
RPC 10	58,0	15,3


	<b>RELATÓRIO ANUAL DE RUÍDOS AERONÁUTICOS</b>	REFERÊNCIA: PEZR, RBAC 161 Página 13 de 13
---	---	---

## 7. REGISTROS E ESTATÍSTICAS

O Aeroporto Internacional de Maceió –Zumbi dos Palmares 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. O canal para manifestações é: <https://ouvidoria.aenabrasil.com.br/>.

Há também as informações referente ao trabalho de monitoramento de ruído realizado nos Aeroportos do Nordeste do Brasil ([Gerenciamento de Ruídos Aeronáutico 2022](#)).

EMENDA: 01	DATA EFETIVAÇÃO: 15/03/2023	ELABORADO POR: DIEGO BRAVO ALVES ANALISTA AMBIENTAL	APROVADO POR: REGIANE RIBEIRO DIRETORIA GABINETE, COMUNIC. Y RELAC. INSTITUCIONALES	
------------	--------------------------------	--	---	---