



RESUMO EXECUTIVO

RELATÓRIO DE RUÍDO

AEROPORTO DE RECIFE

Abril de 2024

Data da primeira versão: 20 de abril de 2024		Nº. do Relatório RUIDO_SBRF_1_2024	
Empresa responsável: SONORA AMBIENTAL PROJETOS AMBIENTAIS E EDUCACIONAIS LTDA (SONORA ENGENHARIA) CNPJ 18.387.020/0001-22			
Cliente: AENA		Contato/referência: Diego Bravo Alves Analista de Meio Ambiente, Qualidade e Safety	

Este documento apresenta o resumo executivo do relatório do monitoramento de ruído realizado em receptores potencialmente críticos (RPC), localizados na vizinhança do **Aeroporto de Internacional de Recife (SBRF)**, no **primeiro semestre de 2024**.

O monitoramento foi realizado de acordo com a ABNT NBR 16425-2 (2020), desde a escolha dos RPC, locais de colocação dos equipamentos de medição, período e tempo de coleta de dados. O monitoramento consistiu em medições e simulações computacionais.

A **detecção, a classificação e validação** dos eventos sonoros foram realizadas por meio da análise dos gráficos dos níveis de pressão sonora ao longo do tempo e do áudio gravado, além do *software* de detecção automática de sobrevoo de aeronaves.

As estações que compõem o sistema de medições atendem aos requisitos da ABNT NBR 16425-2 (2020). As condições gerais de medição e calibração dos equipamentos atendem a ABNT NBR 16425-1. Para a avaliação do som específico foram considerados os eventos aeronáuticos detectados, classificados e validados. Na avaliação do som residual, os sons principais são retirados e o restante é considerado como sendo som residual.

O principal parâmetro utilizado neste trabalho foi o L_{dn} , cuja definição está na ABNT NBR 16425-2 (2020):

$$L_{dn} = 10 \times \log \left[\frac{1}{24} \left(15 \times 10^{\frac{L_{dia}}{10}} + 9 \times 10^{\frac{L_{noite}+10}{10}} \right) \right]$$

L_{dia} corresponde ao nível de pressão sonora equivalente no período diurno, entre 7 e 22 horas.

L_{noite} corresponde ao nível de pressão sonora equivalente no período noturno, entre 22 e 7 horas.

Utilizando as relações de exposição-resposta para o incômodo sonoro, apresentadas no anexo F da ABNT NBR 16425-2 (2020), foi estimado o percentual de pessoas com alto incômodo devido aos eventos aeronáuticos.

As simulações foram realizadas utilizando o *software* de modelagem AEDT 3.0e (*Aviation Environmental Design Tool*), desenvolvido pelo FAA (*Federal Aviation Administration – EUA*). Esse programa utiliza informações de rotas de voos, frota de aeronaves por aeroporto, características das aeronaves, modelos de terreno, entre outras. O AEDT 3.0e foi projetado para estimar os efeitos médios de longo prazo utilizando um *input* baseado em uma média anual. Os dados operacionais utilizados correspondem a um período de 12 meses (janeiro a

dezembro de 2023) e foram fornecidos pela empresa AENA Brasil, operadora do Aeroporto. A Tabela 1, identifica os RPC do monitoramento acústico.

Tabela 1 - Identificação e coordenadas geográficas dos RPC

ID	Local	Latitude	Longitude
RPC 01	Rua Camboim, 895, Boa Viagem	-8.140561°	-34.913723°
RPC 02	Rua Arthur Lopes, 259	-8.120950°	-34.914793°
RPC 03	Rua General Salgado, 807 102, Boa Viagem	-8.140442°	-34.911105°
RPC 04	Pousada Recanto Novo Horizonte. R. Cristália, 363 - Jordão	-8.138538°	-34.930102°
RPC 05	R. José Fernandes Portugal, 121-1 - Imbiribeira	-8.117413°	-34.919240°
RPC 06	Colégio Inovação – Escola. R. Padre Lima e Sá, 407 - Ipsep	-8.111942°	-34.925870°
RPC 07	Educandário Educação Formal. Av. Central, 5960 – Areias	-8.086180°	-34.937327°
RPC 08	EREM - Augusto Severo. R Arthur Bruno Schwambach – Boa Viagem	-8.147810°	-34.913132°
RPC 09	EREM Apolônio Sales. Vila Nova, 38 – Ibura de Baixo.	-8.109707°	-34.932824°
RPC 10	EREM Eng. Lauro Diniz. Praça Marechal Soares D’Andrea – Ipsep	-8.114535°	-34.921206°
RPC 11	EREM Saturnino de Brito. Estr. da Batalha SN, Jab. dos Guararapes	-8.147192°	-34.919027°
RPC 12	Escola Cristã Boa Viagem. R. Cruzeiro do Forte, 183 - Boa Viagem	-8.138483°	-34.909574°
RPC 13	Escola Educandário Tia Nai. Av. Izabel de Goes, 941, Areias	-8.096487°	-34.934256°
RPC 14	Escola Integral Educar, R. Anita Garibaldi, 33 - Ipsep	-8.118135°	-34.920744°
RPC 15	Escola Municipal Complexo Luiz Vaz de Camões	-8.110298°	-34.921536°
RPC 16	Escola Municipal do Jordão	-8.139663°	-34.928885°
RPC 17	Escola Municipal Paulo Freire. Av. Gen. Bento da Gama, 301	-8.139028°	-34.928884°
RPC 18	Escola Municipal Professora Primitiva de Barros Silva	-8.083597°	-34.938178°
RPC 19	Escola Pequeno Príncipe - R. Silva Jardim, 89 - Jardim Jordão	-8.139424°	-34.928876°
RPC 20	Escola Primeiro Passo e Colégio Grande Passo	-8.142211°	-34.912665°
RPC 21	Escola Professor José Vicente Barbosa	-8.112847°	-34.924534°
RPC 22	Escola Renascer – Escola. R. Brejo Novo, 71 - Curado	-8.070522°	-34.937291°
RPC 23	Escola Vila Aprendiz, R. Cruzeiro do Forte, 140 - Boa Viagem	-8.138284°	-34.909195°
RPC 24	Espaço Criança - Creche	-8.109350°	-34.930199°
RPC 25	Faculdade de Teologia Integrada - FATIN	-8.130135°	-34.912369°
RPC 26	Faculdade Pernambucana de Saúde	-8.127921°	-34.915037°
RPC 27	Gerência de Vigilância de Saúde - Prefeitura	-8.145727°	-34.919379°
RPC 28	Hotel Anahí	-8.160341°	-34.914106°
RPC 29	Hotel de Trânsito dos Oficiais	-8.131881°	-34.926944°
RPC 30	Ibis Recife Aeroporto	-8.132957°	-34.915503°
RPC 31	Escola Municipal Paz e Amor	-8.115179°	-34.929883°
RPC 32	Residencial Primavera	-8.128824°	-34.932336°
RPC 33	Edifício Costa do Rio – Rua Cosmorama 446, Boa Viagem	-8.140887°	-34.911113°
RPC 34	Escola Municipal Paz e Amor	-8.115179°	-34.929883°
RPC 35	Casa Aeroporto Pousada, R. Barão de Souza Leão - Boa Viagem	-8.132345°	-34.915288°
RPC 36	Ed. Chateau Canon - Rua General Salgado, 551 - Boa Viagem	-8.141402°	-34.90882°

As medições *in situ* ocorreram no período de 13 a 15 de abril, em cinco receptores potencialmente críticos (RPC). A Tabela 2 apresenta o resumo dos resultados das medições, a comparação dos resultados com as curvas do PEZR e a avaliação da conformidade em relação ao PEZR.

Tabela 2 - Resumo dos resultados nos RPC

ID	L_{dn} (dB)	$L_{dn} - PEZR$	Avaliação (PEZR)
RPC 01	56,4	< 65	CONFORME
RPC 02	51,5	< 65	CONFORME
RPC 03	54,6	< 65	CONFORME
RPC 04	54,3	< 65	CONFORME
RPC 05	48,0	< 65	CONFORME

Os resultados indicam todos os RPC avaliados estão em **CONFORMIDADE** com o PEZR.

A Tabela 3 apresenta os resultados das simulações realizadas nos 10 RPC e a comparação com os valores que constam no PEZR. A Figura 1 apresenta as curvas de ruído simuladas para o parâmetro L_{dn} , situação de operação atual, e os receptores potencialmente críticos (RPC).

Tabela 3 - Resultados das simulações

ID	L_{dn} (dB)	L_{dn} (PEZR)	Avaliação(PEZR)
RPC 01	57,6	< 65	CONFORME
RPC 02	51,6	< 65	CONFORME
RPC 03	53,3	< 65	CONFORME
RPC 04	55,3	< 65	CONFORME
RPC 05	48,5	< 65	CONFORME
RPC 06	72,4	70 - 75	CONFORME*
RPC 07	64,8	65 - 70	CONFORME
RPC 08	64,4	65 - 70	CONFORME
RPC 09	60,0	< 65	CONFORME
RPC 10	65,8	< 65	CONFORME
RPC 11	58,1	70 - 75	CONFORME*
RPC 12	64,0	< 65	CONFORME
RPC 13	59,6	65 - 70	CONFORME
RPC 14	58,2	65 - 70	CONFORME
RPC 15	56,7	< 65	CONFORME
RPC 16	56,8	< 65	CONFORME
RPC 17	56,7	< 65	CONFORME
RPC 18	64,2	65 - 70	CONFORME
RPC 19	63,6	< 65	CONFORME
RPC 20	69,5	65 - 70	CONFORME
RPC 21	58,2	70 - 75	CONFORME
RPC 22	56,0	< 65	CONFORME

ID	L_{dn} (dB)	L_{dn} (PEZR)	Avaliação(PEZR)
RPC 23	57,7	< 65	CONFORME
RPC 24	66,3	65 - 70	CONFORME*
RPC 25	56,0	< 65	CONFORME
RPC 26	57,0	< 65	CONFORME
RPC 27	66,6	70 - 75	CONFORME
RPC 28	61,3	65 - 70	CONFORME
RPC 29	60,6	< 65	CONFORME
RPC 30	62,6	65 - 70	CONFORME
RPC 31	69,6	70 - 75	CONFORME*
RPC 32	52,6	< 65	CONFORME
RPC 33	61,0	< 65	CONFORME
RPC 34	69,6	70 - 75	CONFORME*
RPC 35	61,7	65 - 70	CONFORME
RPC 36	58,5	< 65	CONFORME

Os resultados indicaram os níveis de pressão sonora, indicador L_{dn} avaliados em todos os receptores potencialmente críticos estão em **CONFORMIDADE** com o PEZR atual.

Com base nas simulações realizadas, foi calculado o percentual de pessoas com alto incômodo (AI) devido ao ruído aeroviário para cada um dos RPC. Os valores obtidos são apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 - Estimativa do percentual de alto incômodo

Receptor	L_{dn} (dB)	%AI
RPC 01	57,6	14,7
RPC 02	51,6	6,9
RPC 03	53,3	8,9
RPC 04	55,3	11,4
RPC 05	48,5	3,9
RPC 06	72,4	44,2
RPC 07	64,8	27,4
RPC 08	64,4	26,6
RPC 09	60,0	18,6
RPC 10	65,8	29,4
RPC 11	58,1	15,5
RPC 12	64,0	25,8
RPC 13	59,6	17,9
RPC 14	58,2	15,7
RPC 15	56,7	13,4
RPC 16	56,8	13,5
RPC 17	56,7	13,4

RPC 18	64,2	26,2
RPC 19	63,6	25,0
RPC 20	69,5	37,4
RPC 21	58,2	15,7
RPC 22	56,0	12,4
RPC 23	57,7	14,9
RPC 24	66,3	30,4
RPC 25	56,0	12,4
RPC 26	57,0	13,8
RPC 27	66,6	31,0
RPC 28	61,3	20,8
RPC 29	60,6	19,6
RPC 30	62,6	23,1
RPC 31	69,6	37,6
RPC 32	52,6	8,0
RPC 33	61,0	20,3
RPC 34	69,6	37,6
RPC 35	61,7	21,5
RPC 36	58,5	16,1

De acordo com a ABNT NBR 16425-2 (2020), o percentual de pessoas localizadas nos RPC, com alto incômodo devido ao ruído gerado pelas operações do aeroporto variaram entre 3,9% e 44,2%.

EQUIPE SONORA ENGENHARIA

SÉRGIO GARAVELLI
Sócio-diretor Sonora Engenharia
(61) 9 9983 6763 | sergio.garavelli@sonoraengenharia.com.br

EDSON BENÍCIO
Sócio-diretor Sonora Engenharia
(61) 9 8402 3014 | edson.benicio@sonoraengenharia.com.br

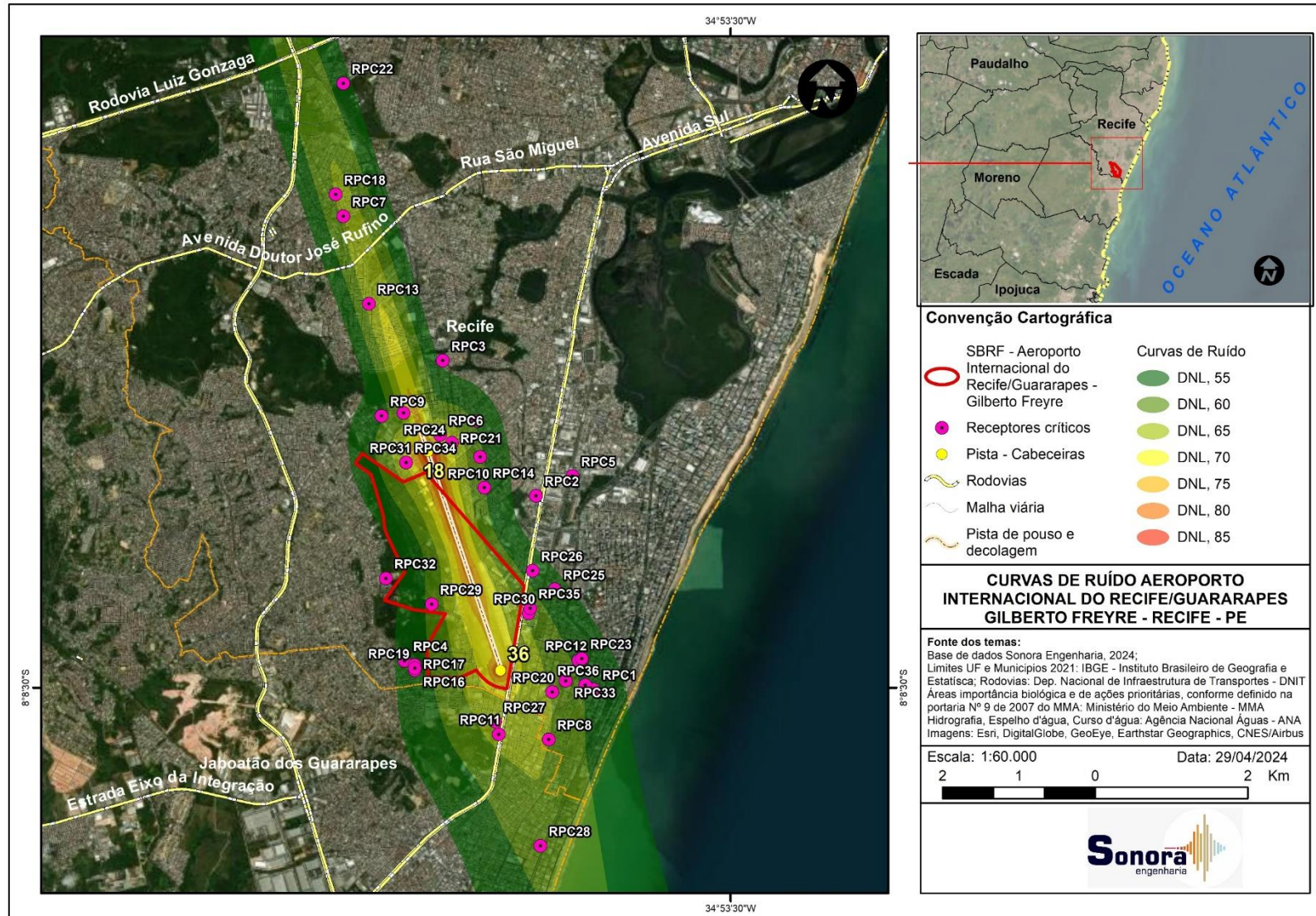


Figura 1 - Curvas de ruído simuladas e os receptores potencialmente críticos (RPC)