



BIOINSIGHT
& ECOA

PLANO ESPECÍFICO DE ZONEAMENTO DE RUÍDO – PEZR ATUALIZAÇÃO DAS CURVAS DE RUÍDO – SITUAÇÃO ATUAL AEROPORTO DE PALMAS – BRIGADEIRO LYSIAS RODRIGUES - SBPJ

Palmas, Tocantins

Março de 2024





ÍNDICE

- 1. DADOS GERAIS 4
 - 1.1. EMPREENDEDOR 4
 - 1.2. EMPREENDIMENTO..... 4
 - 1.3. EMPRESA CONSULTORA 4
 - 1.4. EQUIPE TÉCNICA..... 5
- 2. INTRODUÇÃO..... 6
 - 2.1. ENQUADRAMENTO NORMATIVO 6
- 3. CARACTERIZAÇÃO GERAL..... 7
 - 3.1. OBJETIVO..... 7
 - 3.2. LOCALIZAÇÃO..... 7
- 4. METODOLOGIA..... 8
 - 4.1. PARÂMETROS FÍSICOS DO AERÓDROMO 8
- 5. DADOS OPERACIONAIS 9
 - 5.1. SITUAÇÃO ATUAL 9
 - 5.1.1. Informações Gerais do Aeroporto 9
 - 5.1.2. Dados Operacionais 10
 - 5.2. IMPLANTAÇÃO FUTURA..... 12
 - 5.2.1. Informações Gerais do Aeródromo 12
 - 5.2.2. Dados Operacionais 13
 - 5.3. ROTAS DE POUSO E DECOLAGEM 15
- 6. PLANO ESPECÍFICO DE ZONEAMENTO DE RUÍDOS – PEZR..... 17
 - 6.1. COMPATIBILIDADE DO USO DO SOLO 17
- 7. CONCLUSÕES 19
- 8. REFERÊNCIAS..... 20
- 9. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS..... 21
- 10. GESTOR DO AERÓDROMO 22
- 11. ANEXOS..... 23

Figuras

- Figura 1: Localização do projeto no contexto regional. (Fonte: Software Google Earth Pro versão 7 (64-bit).)..... 7
- Figura 2: Pista de pouso e decolagem. (Fonte: Google Earth, 2023)..... 10
- Figura 3: Pista de pouso e decolagem Implantação Futura. (Fonte: Google Earth, 2023). 13



Quadros

Quadro 1: Dados físicos.8

Quadro 2: Aeronaves x Operações %.9

Quadro 3: Informações da pista de pouso e decolagem. (Fonte: AISWEB; Carta ADC e CCR Aeroportos).9

Quadro 4: Operações do dia Médio Situação Atual. 10

Quadro 5: Dados Operacionais. 11

Quadro 6: Testes de Motor. 12

Quadro 7: Informações da pista de pouso e decolagem. (Fonte: AISWEB; Carta ADC e CCR Aeroportos). 12

Quadro 8: Operações do dia Médio Implantação Futura. 13

Quadro 9: Dados Operacionais. 15

Quadro 10: Testes de Motor. 15

Quadro 11: Rotas de Pousos e Decolagens de SBPJ. (Fonte: AISWEB e CCR Aeroportos). 16

Quadro 12: Usos compatíveis e incompatíveis para áreas abrangidas por PEZR (Fonte: RBAC nº 161/21 Emenda 3). 17

Anexos

Anexo 1: Planta PEZR - Prancha 01 - Cenário 01 - Atual..... 24

Anexo 2: Planta PEZR - Prancha 02 - Cenário 02 - Capacidade Máxima do Aeroporto 25

Anexo 3: Planta PEZR - Prancha 03 - Sobreposição - Atual/Capacidade Máxima 26

Anexo 4: Relatório Gerado Pelo Software AEDT 27

Anexo 5: Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs)..... 28



BIOINSIGHT
& ECOA

1. DADOS GERAIS

1.1. EMPREENDEDOR

Razão Social: CONCESSIONARIA DO BLOCO CENTRAL S.A.

CNPJ: 42.206.269/0003-30

Endereço: Av. Joaquim Teotonio Segurado, S/N, Bairro Plano Diretor Expansão Sul - Aeroporto, Palmas/TO – CEP: 77.061-900

Contato: Rosemeire Alves de Moraes

E-mail: meioambiente.aeroportos@grupoccr.com.br

1.2. EMPREENDIMENTO

Nome: Aeroporto de Palmas – Brigadeiro Lysias Rodrigues - SBPJ

Atividade: Aeroportuária

Endereço: Av. Joaquim Teotonio Segurado, S/N, Bairro Plano Diretor Expansão Sul - Aeroporto, Palmas/TO – CEP: 77.061-900

Licença de Operação (LO): 113/2022

Processo Ambiental: 2011/40311/005677

Órgão Ambiental: Instituto Natureza do Tocantins - NATURATINS

Período de Avaliação: 2022

1.3. EMPRESA CONSULTORA

Razão Social: EG Ambiental Ltda (Ecoa Ambiental)

CNPJ: 24.241.958/0001-32

Cadastro Técnico Federal: IBAMA CTF nº 7.108.292

Endereço: Alameda Grajaú, 219, Conj. 30A 30B 31A e 31D, Alphaville Centro Industrial e Empresarial, Barueri/SP, CEP: 06454-050

Telefones: (51) 99685-9730

E-mail: ecoa@ecoambiental.com

Conselho Profissional: CRBio nº 001148-03 | CREA/RS nº 249.015

Representante Legal: Emílio Guilherme Roos da Silva



E-mail: emilio@ecoaambiental.com

1.4. EQUIPE TÉCNICA

Nome: Emílio Guilherme Roos da Silva

Formação: Biólogo

Conselho Profissional: CRBio nº 58.402/03-D

Cadastro Técnico Federal: IBAMA CTF nº 3.950.861

Nome: Paula Lenice Koops

Formação: Engenheira Ambiental e Sanitarista

Conselho Profissional: CREA/RS nº 236.866

Cadastro Técnico Federal: IBAMA CTF nº 7.354.291

Nome: Rafaela Sole Bach Nunes

Formação: Bióloga

Conselho Profissional: CRBio nº 110.672/03-D

Cadastro Técnico Federal: IBAMA CTF nº 7.207.807

Nome: Ricardo Cappellesso de Bona

Formação: Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Conselho Profissional: CREA-RS nº 194.726/03-D

Cadastro Técnico Federal: IBAMA CTF nº 6.298.207

2. INTRODUÇÃO

O presente Relatório Técnico sobre as Curvas de Ruído visa a atualização das mesmas, tendo como base a situação atual do Aeroporto de Palmas – Brigadeiro Lysias Rodrigues - SBPJ, localizado em Palmas/TO. Contém os critérios utilizados no processamento dos dados de entrada no *software* computacional, utilizado para geração das curvas de ruído do aeródromo. O objetivo geral é a aprovação das curvas de ruído, necessário para o Plano Específico de Zoneamento de Ruído (PEZR) em conformidade com o Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) nº 161/21 Emenda nº 03 – Planos de Zoneamento de Ruídos de Aeródromos – PZR.

A ocupação no entorno do Aeroporto de Palmas – Brigadeiro Lysias Rodrigues – SBPJ é predominantemente rural com pequena parcela urbana (área composta por estruturas necessárias à habitação, trabalho, recreação e circulação) e encontra-se consolidada, fato este que torna a atualização das Curvas de Ruído indispensável. A atividade aeroportuária apresenta como um dos maiores problemas ambientais o ruído aeronáutico, o qual gera efeitos adversos sobre as comunidades adjacentes aos aeroportos.

2.1. ENQUADRAMENTO NORMATIVO

Dentre o arcabouço legal adotado para execução desse relatório técnico, destaca-se a RBAC nº 161/21 Emenda nº 03, Planos de Zoneamento de Ruído de Aeródromos. A subparte D da RBAC traz as disposições gerais e critérios para cálculos das curvas de ruído. Destaca-se que deve ser utilizado um programa computacional que utilize metodologia matemática apropriada para a geração das curvas, na métrica DNL (*Day-Night Average Sound Level* – nível de ruído médio dia-noite). Desta forma, para a elaboração do presente relatório adotou-se o *software Aviation Environmental Design Tool* (AEDT) da *Federal Aviation Administration* (FAA) na sua última atualização *Version 3e* de maio de 2022.

3. CARACTERIZAÇÃO GERAL

3.1. OBJETIVO

O presente relatório tem como objetivo a atualização e aprovação das curvas de ruído, necessário para o Plano Específico de Zoneamento de Ruído em conformidade com a RBAC nº 161/21 Emenda nº 03 – Planos de Zoneamento de Ruídos de Aeródromos – PZR.

3.2. LOCALIZAÇÃO

O Aeroporto de Palmas – Brigadeiro Lysias Rodrigues – SBPJ está inserido na zona urbana do município Palmas/TO, localizado na Av. Joaquim Teotônio Segurado, S/N, Bairro Plano Diretor Expansão Sul - Aeroporto, Palmas/TO – CEP: 77.061-900, conforme demonstrado na Figura 1.



Figura 1: Localização do projeto no contexto regional. (Fonte: Software Google Earth Pro versão 7 (64-bit).)

4. METODOLOGIA

Segundo a RBAC nº 161/21 Emenda nº 03, devem ser geradas cinco curvas de ruído através de modelagem matemática realizada por *software* específico e a métrica utilizada é a DNL.

O DNL é o nível de pressão sonora contínuo equivalente integrado em um intervalo de tempo (24h) que avalia o ruído em comunidades. Define-se como o nível sonoro que, caso ocorresse durante todo o intervalo de registro (nível médio), geraria a mesma energia sonora produzida pelos eventos registrados, com a diferença que os níveis sonoros registrados durante o período noturno (entre 22h e 07h do horário local) são penalizados em 10 dB. Essa penalização se deve ao fato de que, durante a noite, o ruído percebido é julgado mais incômodo às pessoas por ocorrer justamente durante o período normal de repouso da maioria da população.

Abaixo são apresentados todos os parâmetros utilizados para a atualização das curvas de ruído. Adotou-se como base os "Critérios para cálculo das curvas de ruído para elaboração do PEZR" dispostos na RBAC nº 161/21. Vale salientar que a modelagem foi realizada com o programa computacional *Aviation Environmental Design Toll (AEDT) Version 3e*. Visando a atualização das curvas para o cenário atual de 2023, tomando como base os dados operacionais do ano de 2022.

4.1. PARÂMETROS FÍSICOS DO AERÓDROMO

No Quadro 1 são apresentados os dados físicos devidamente referenciados do aeródromo de Palmas – Brigadeiro Lysias Rodrigues – SBPJ.

Quadro 1: Dados físicos.

Parâmetros	Valor	Fonte
OACI	SBPJ	-
Temperatura de referência (°C)	27,03	Banco Nacional de Dados Meteorológicos (BNDMET)
Elevação (m)	236	AISWEB
Coordenadas Geográficas (Lat./Long. WGS84)	10°17'24"S / 48°21'28"W	AISWEB
Umidade relativa média 2022 (%)	62,28	Banco Nacional de Dados Meteorológicos (BNDMET)
Pressão QNH média 2022 (mm-Hg)	978,39	Banco Nacional de Dados Meteorológicos (BNDMET)
Velocidade do vento frontal (km/h)	5,15	Software AEDT

5. DADOS OPERACIONAIS

O Quadro 2 apresenta as aeronaves de maior importância nas operações da Situação Atual e na Implantação Futura.

Quadro 2: Aeronaves x Operações %.

Aeronave (ICAO)	Utilização %
A20N	10,7
A320	10,6
B738	7,9
E195	6,8
BE9L	5,8
PA34	4,6
BE20	4,3
B38M	3,9
AS50	3,6
B737	3,6
C208	3,5
SR22	2,1
Demais Aeronaves	32,7

5.1. SITUAÇÃO ATUAL

5.1.1. Informações Gerais do Aeroporto

No Quadro 3 e na Figura 2 são apresentadas as informações da pista de pouso e decolagem juntamente com suas fontes.

Quadro 3: Informações da pista de pouso e decolagem. (Fonte: AISWEB; Carta ADC e CCR Aeroportos).

Pista 14/32	Coordenadas (WGS84)		Elevação (m)	Altura de Cruzamento (m)	Utilização
	Latitude	Longitude			
Cab. 14	10°17'07"S	48°21'59"W	220	16,46	67%
Cab. 32	10°17'52"S	48°20'51"W	235	21,95	33%

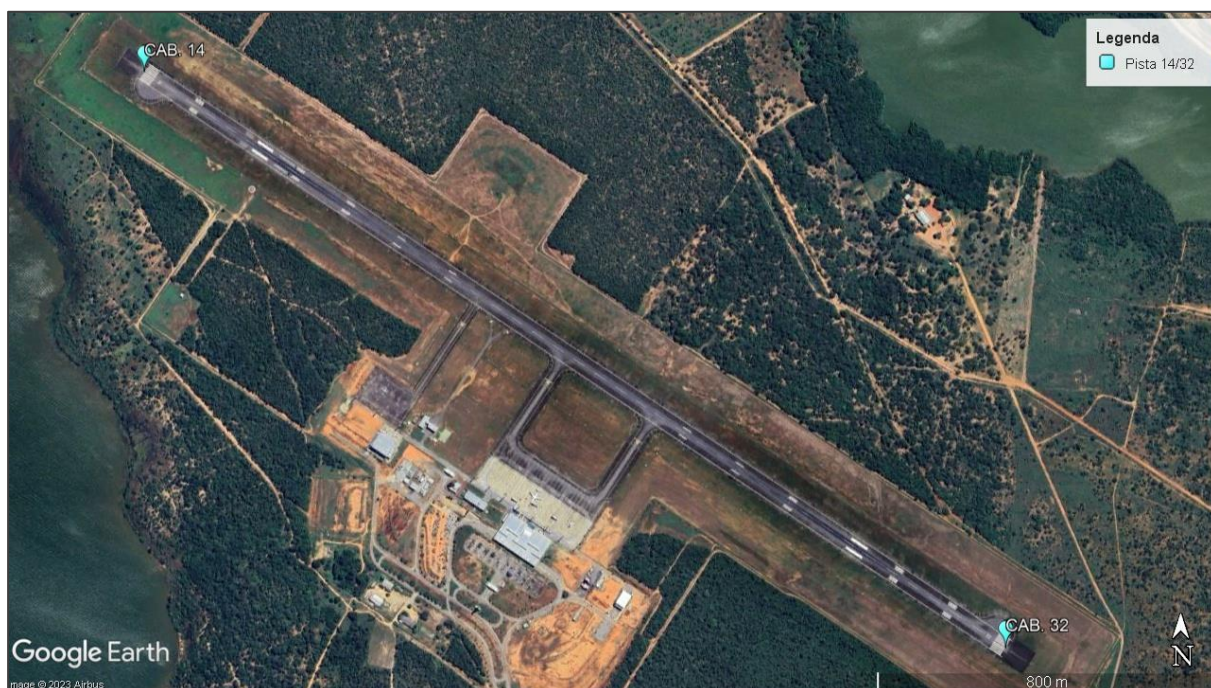


Figura 2: Pista de pouso e decolagem. (Fonte: Google Earth, 2023).

Vale salientar que a Pista de Pouso e Decolagem 14/32 possui um comprimento de 2.500m por uma largura de 45m. Salienta-se que os dados de utilização das cabeceiras são os ocorridos no ano de 2022.

5.1.2. Dados Operacionais

O Quadro 4 é a composição da frota (mix de aeronaves) juntamente com a média diária para cada aeronave e sua respectiva rota (dados de entrada no *software*). Para a geração das curvas de ruído atual foram utilizados os dados operacionais de 298 dias do ano de 2022, sendo 4.691 decolagens e 4.698 pousos, totalizando 9.389 operações, 31,5 operações/dia. Todos os dados operacionais foram fornecidos pela operadora do aeródromo. Destaca-se que a planta da situação atual das curvas de ruído encontra-se no Anexo 1 e no Anexo 4 encontra-se o relatório gerado pelo software AEDT.

Quadro 4: Operações do dia Médio Situação Atual.

ICAO	Cabeceira	Operação	Rota	Dia		Noite	
				Nº Op	%	Nº Op	%
A20N	14	ARR	TR1	0,573	1,818	1,843	5,851
A20N	32	ARR	TR2	0,712	2,261	0,543	1,725
A20N	14	DEP	DORSO 1A	0,058	0,183	0,059	0,189
A20N	14	DEP	OMNI	1,147	3,641	0,983	3,120
A20N	32	DEP	GEDES 1 A	0,238	0,755	0,126	0,399
A20N	32	DEP	OMNI	0,787	2,500	0,274	0,868
A320	14	ARR	TR1	1,336	4,242	0,800	2,541

ICAO	Cabeceira	Operação	Rota	Dia		Noite	
				Nº Op	%	Nº Op	%
A320	32	ARR	TR2	1,175	3,730	0,352	1,119
A320	14	DEP	DORSO 1A	0,057	0,182	0,059	0,188
A320	14	DEP	OMNI	1,142	3,626	0,979	3,107
A320	32	DEP	GEDES 1 A	0,237	0,752	0,125	0,397
A320	32	DEP	OMNI	0,784	2,490	0,272	0,865
B738	14	ARR	TR1	1,109	3,520	0,463	1,468
B378	32	ARR	TR2	0,925	2,937	0,213	0,676
B738	14	DEP	DORSO 1A	0,043	0,135	0,044	0,139
B378	14	DEP	OMNI	0,846	2,687	0,725	2,303
B738	32	DEP	GEDES 1 A	0,176	0,557	0,093	0,294
B378	32	DEP	OMNI	0,581	1,845	0,202	0,641
E195	14	ARR	TR1	0,081	0,256	1,696	5,384
E195	32	ARR	TR2	0,073	0,233	0,492	1,562
E195	14	DEP	DORSO 1A	0,037	0,117	0,038	0,120
E195	14	DEP	OMNI	0,732	2,323	0,627	1,991
E195	32	DEP	GEDES 1 A	0,152	0,482	0,080	0,254
E195	32	DEP	OMNI	0,502	1,595	0,174	0,554
BE9L	14	ARR	TR1	1,307	4,149	0,103	0,326
BE9L	32	ARR	TR2	0,558	1,772	0,029	0,093
BE9L	14	DEP	DORSO 1A	0,031	0,099	0,032	0,102
BE9L	14	DEP	OMNI	0,622	1,973	0,533	1,691
BE9L	32	DEP	GEDES 1 A	0,129	0,409	0,068	0,216
BE9L	32	DEP	OMNI	0,427	1,355	0,148	0,471
B38M	14	ARR	TR1	0,756	2,401	0,035	0,111
B38M	32	ARR	TR2	0,595	1,888	0,017	0,055
B38M	14	DEP	DORSO 1A	0,021	0,067	0,022	0,069
B38M	14	DEP	OMNI	0,420	1,333	0,360	1,142
B38M	32	DEP	GEDES 1 A	0,087	0,276	0,046	0,146
B38M	32	DEP	OMNI	0,288	0,915	0,100	0,318

Nota: DEP - *Departure* (partida) e ARR – *Arrival* (chegada).

Do volume total de operações expõe-se os dados dos voos domésticos e internacionais, diurnos e noturnos no Quadro 5.

Quadro 5: Dados Operacionais.

Operações	nº	%
Diurno (7h – 22h)	6.431,5	68,5
Noturno (22h -7h)	2.957,5	31,5

Operações	nº	%
Voos Domésticos	9.321	99,27
Voos Internacionais	68	0,73

Outro procedimento levado em consideração para geração das curvas de ruído são os testes de motor. Para que ocorra estes testes, as aeronaves de categoria leve devem se posicionar com a proa voltada para Norte (Posição B), já as aeronaves de categoria média e pesada deverão ser alinhadas com o eixo da pista de pouso e decolagem e proa voltada para a Cabeceira 14 (posição A e C). Desta forma, considerou-se 3 giros de motor diurnos e 1 noturno por dia, de 30 segundos, a 90% de potência em cada ponto. No Quadro 6 observa-se a localização e detalhes dos testes de motor.

Quadro 6: Testes de Motor.

Testes de Motor	Coordenadas (WGS84)		Aeronave	Potência	Tempo (s)
	Latitude	Longitude			
Posição A					
1	10°17'40.43"S	48°21'24,39"W	BE9L	90%	30
2	10°17'40.43"S	48°21'24,39"W	PA34	90%	30
3	10°17'40.43"S	48°21'24,39"W	BE20	90%	30
Posição B					
1	10°17'32,88"S	48°21'27,44"W	A20N	90%	30
2	10°17'32,88"S	48°21'27,44"W	A320	90%	30
3	10°17'32,88"S	48°21'27,44"W	B738	90%	30
Posição C					
1	10°17'32,94"S	48°21'20,38"W	A20N	90%	30
2	10°17'32,94"S	48°21'20,38"W	A320	90%	30
3	10°17'32,94"S	48°21'20,38"W	B738	90%	30

5.2. IMPLANTAÇÃO FUTURA

5.2.1. Informações Gerais do Aeródromo

No Quadro 7 e na Figura 3 são apresentadas as informações da pista de pouso e decolagem juntamente com suas fontes.

Quadro 7: Informações da pista de pouso e decolagem. (Fonte: AISWEB; Carta ADC e CCR Aeroportos).

Pista 14/32	Coordenadas (WGS84)		Elevação (m)	Altura de Cruzamento (m)	Utilização
	Latitude	Longitude			
Cab. 14	10°17'07"S	48°21'59"W	220	16,46	67%
Cab. 32	10°17'52"S	48°20'51"W	235	21,95	33%



Figura 3: Pista de pouso e decolagem Implantação Futura. (Fonte: Google Earth, 2023).

Vale salientar que após a Implantação Futura, a Pista de Pouso e Decolagem 14/32 manterá suas dimensões com comprimento de 2.500m por uma largura de 45m. Destaca-se que os dados de utilização das cabeceiras para implantação futura são a capacidade máxima da pista de pousos e decolagens.

5.2.2. Dados Operacionais

O Quadro 8 é a composição da frota (mix de aeronaves) juntamente com a média diária para cada aeronave e sua respectiva rota (dados de entrada no *software*). Para a geração das curvas de ruído de implantação futura foram utilizados os dados de capacidade máxima do aeroporto sendo 70.080 decolagens e 70.080 pousos, totalizando 140.160 operações, 384 operações/dia. Todos os dados operacionais foram fornecidos pela operadora do aeródromo. Destaca-se que a planta da situação atual das curvas de ruído encontra-se no Anexo 1, a planta da situação de capacidade máxima no Anexo 2 e a planta com a sobreposição da situação atual e capacidade máxima no Anexo 3. O Anexo 4 apresenta o relatório gerado pelo software AEDT.

Quadro 8: Operações do dia Médio Implantação Futura.

ICAO	Cabeceira	Operação	Rota	Dia		Noite	
				Nº Op	%	Nº Op	%
A20N	14	ARR	TR1	6,98	1,82	22,47	5,85
A20N	32	ARR	TR2	8,68	2,26	6,62	1,72
A20N	14	DEP	DORSO 1A	0,70	0,18	0,73	0,19
A20N	14	DEP	OMNI	13,98	3,64	11,98	3,12
A20N	32	DEP	GEDES 1 A	2,90	0,76	1,53	0,40

ICAO	Cabeceira	Operação	Rota	Dia		Noite	
				Nº Op	%	Nº Op	%
A20N	32	DEP	OMNI	9,60	2,50	3,33	0,87
A320	14	ARR	TR1	16,29	4,24	9,76	2,54
A320	32	ARR	TR2	14,32	3,73	4,30	1,12
A320	14	DEP	DORSO 1 A	0,70	0,18	0,72	0,19
A320	14	DEP	OMNI	13,93	3,63	11,93	3,11
A320	32	DEP	GEDES 1 A	2,89	0,75	1,52	0,40
A320	32	DEP	OMNI	9,56	2,49	3,32	0,86
B738	14	ARR	TR1	13,52	3,52	5,64	1,47
B378	32	ARR	TR2	11,28	2,94	2,60	0,68
B738	14	DEP	DORSO 1 A	0,52	0,14	0,54	0,14
B378	14	DEP	OMNI	10,32	2,69	8,84	2,30
B738	32	DEP	GEDES 1 A	2,14	0,56	1,13	0,29
B378	32	DEP	OMNI	7,08	1,84	2,46	0,64
E195	14	ARR	TR1	0,98	0,26	20,68	5,38
E195	32	ARR	TR2	0,90	0,23	6,00	1,56
E195	14	DEP	DORSO 1 A	0,45	0,12	0,46	0,12
E195	14	DEP	OMNI	8,92	2,32	7,64	1,99
E195	32	DEP	GEDES 1 A	1,85	0,48	0,98	0,25
E195	32	DEP	OMNI	6,12	1,59	2,13	0,55
BE9L	14	ARR	TR1	15,93	4,15	1,25	0,33
BE9L	32	ARR	TR2	6,80	1,77	0,36	0,09
BE9L	14	DEP	DORSO 1 A	0,38	0,10	0,39	0,10
BE9L	14	DEP	OMNI	7,58	1,97	6,49	1,69
BE9L	32	DEP	GEDES 1 A	1,57	0,41	0,83	0,22
BE9L	32	DEP	OMNI	5,20	1,35	1,81	0,47
B38M	14	ARR	TR1	9,22	2,40	0,42	0,11
B38M	32	ARR	TR2	7,25	1,89	0,21	0,06
B38M	14	DEP	DORSO 1 A	0,26	0,07	0,27	0,07
B38M	14	DEP	OMNI	5,12	1,33	4,38	1,14
B38M	32	DEP	GEDES 1 A	1,06	0,28	0,56	0,15
B38M	32	DEP	OMNI	3,51	0,91	1,22	0,32

Nota: DEP - *Departure* (partida) e ARR – *Arrival* (chegada).

Do volume total de operações expõe-se os dados dos voos domésticos e internacionais, diurnos e noturnos no Quadro 9.

Quadro 9: Dados Operacionais.

Operações	nº	%
Diurno (7h – 22h)	96.009,6	68,5
Noturno (22h – 7h)	44.150,4	31,5
Voos Domésticos	139.137	99,27
Voos Internacionais	1.023	0,73

Outro procedimento levado em consideração para geração das curvas de ruído são os testes de motor. Para que ocorra estes testes, as aeronaves de categoria leve devem se posicionar com a proa voltada para Norte (Posição B), já as aeronaves de categoria média e pesada deverão ser alinhadas com o eixo da pista de pouso e decolagem e proa voltada para a Cabeceira 14 (Posição A e C). Desta forma, considerou-se 6 giros de motor diurnos e 2 noturnos por dia, de 30 segundos, a 90% de potência em cada Posição. No Quadro 10 observa-se a localização e detalhes dos testes de motor.

Quadro 10: Testes de Motor.

Testes de Motor	Coordenadas (WGS84)		Aeronave	Potência	Tempo (s)
	Latitude	Longitude			
Posição A					
1	10°17'40.43"S	48°21'24,39"W	BE9L	90%	30
2	10°17'40.43"S	48°21'24,39"W	PA34	90%	30
3	10°17'40.43"S	48°21'24,39"W	BE20	90%	30
Posição B					
1	10°17'32,88"S	48°21'27,44"W	A20N	90%	30
2	10°17'32,88"S	48°21'27,44"W	A320	90%	30
3	10°17'32,88"S	48°21'27,44"W	B738	90%	30
Posição C					
1	10°17'32,94"S	48°21'20,38"W	A20N	90%	30
2	10°17'32,94"S	48°21'20,38"W	A320	90%	30
3	10°17'32,94"S	48°21'20,38"W	B738	90%	30

5.3. ROTAS DE POUSO E DECOLAGEM

O Aeroporto de Palmas – Brigadeiro Lysias Rodrigues – SBPJ possui rotas de pouso e decolagem cuidadosamente planejadas e executadas para garantir a segurança e eficiência das operações aéreas. Neste contexto, a seguir (Quadro 11) apresenta-se detalhadamente as rotas de pouso e decolagem do Aeroporto de Palmas, utilizadas na modelagem computacional.

Para executar a modelagem computacional, optou-se por representar as rotas de pouso como linhas retas, denominadas TR1 e TR2, cada uma com 10 NM de extensão.



Quadro 11: Rotas de Pousos e Decolagens de SBPJ. (Fonte: AISWEB e CCR Aeroportos).

Rotas de Decolagem		
Cabeceira	Saída	Descrição
14	OMNI	Decola mantendo o alinhamento da pista até cruzar 2300 pés de altitude.
14	DORSO 1A	Decola mantendo o alinhamento da pista por 5NM (9,26 km).
32	OMNI	Decola mantendo o alinhamento da pista até cruzar 1500 pés de altitude.
32	GEDES 1A	Decola mantendo o alinhamento da pista por 3NM (5,55 km).
Rotas de Pouso		
Cabeceira	Chegada	Descrição
14	TR1	Linha reta de 10NM
32	TR2	Linha reta de 10NM

6. PLANO ESPECÍFICO DE ZONEAMENTO DE RUÍDOS – PEZR

O Plano Específico de Zoneamento de Ruído (PEZR) considerou o que fora estabelecido na RBAC nº 161/21 Emenda nº 03, as legislações municipais e o planejamento aeroportuário. Este Plano está inserido dentro do perímetro urbano do município de Palmas/TO, Brasil, contemplando o Aeroporto de Palmas – Brigadeiro Lysias Rodrigues – SBPJ. O PEZR é dividido em seis áreas denominadas Áreas Especiais Aeroportuárias (AEA) que são delimitadas por curvas de ruído, sendo elas: 65, 70, 75, 80, 85 dB. Para este trabalho utilizou-se as curvas de ruído geradas com base nas operações de 2022, curvas estas, contemplaram as pistas de pouso e decolagem.

6.1. COMPATIBILIDADE DO USO DO SOLO

De acordo com o PEZR dentro das curvas de ruído e no entorno do aeródromo, a região é e deve ser tratada como “Área Especial Aeroportuária”, por este motivo, deve existir a compatibilização do Uso e Ocupação do Solo de acordo com as curvas de Ruído LDN e Plano Diretor do município.

No município de Palmas/TO onde está inserido o SBPJ, não há orientação quanto a compatibilização do uso do solo no Plano Diretor Municipal (Lei nº 400/2018), apenas é citado que a área do Aeroporto obedecerá a um plano de Ocupação, com limitação ao uso residencial em áreas geradoras de externalidades incômodas.

O Quadro 12 apresenta os usos compatíveis e incompatíveis para áreas abrangidas no PEZR da RBAC nº 161/21 Emenda nº 03. A legenda do Quadro 12, com o significado das siglas e nomenclaturas, encontra-se abaixo do mesmo.

Quadro 12: Usos compatíveis e incompatíveis para áreas abrangidas por PEZR (Fonte: RBAC nº 161/21 Emenda 3).

Uso do Solo	Nível de Ruído Médio dia-noite (dB)					
	Abaixo de 65	65 -70	70 - 75	75 - 80	80 - 85	Acima de 85
Residencial						
Residências uni e multifamiliares	S	N (1)	N (1)	N	N	N
Alojamentos Temporários (exemplos: hotéis, motéis e pousa- das ou empreendimentos equivalentes)	S	N (1)	N (1)	N (1)	N	N
Locais de permanência prolongada (exemplos: presídios, orfanatos, asilos, quartéis, mosteiros, conventos, apart-hotéis, pensões ou empreendimentos equivalentes)	S	N (1)	N (1)	N	N	N
Usos Públicos						
Educacional (exemplos: Universidades, bibliotecas, faculdades, creches, escolas, colégios ou empreendimentos equivalentes)	S	N (1)	N (1)	N	N	N
Saúde (exemplos: hospitais, sanatórios, clínicas, casas de saúde, centros de reabilitação ou empreendimentos equivalentes)	S	25	30	N	N	N
Igrejas, auditórios e salas de concerto (exemplos: igrejas, templos, associações religiosas, centros culturais, museus, galerias de arte, cinemas, teatros ou empreendimentos equivalentes)	S	25	30	N	N	N

Uso do Solo	Nível de Ruído Médio dia-noite (dB)					
	Abaixo de 65	65 - 70	70 - 75	75 - 80	80 - 85	Acima de 85
Serviços governamentais (exemplos: postos de atendimento, correios, aduanas ou empreendimentos equivalentes)	S	S	25	30	N	N
Transportes (exemplos: terminais rodoviários, ferroviários, aeroportuários, marítimos, de carga e passageiros ou empreendimentos equivalentes)	S	S	25	30	35	35
Estacionamentos (exemplo: edifício garagem ou empreendimentos equivalentes)	S	S	25	30	35	N
Usos Comerciais e serviços						
Escritórios, negócios e profissional liberal (exemplos: escritórios, salas e salões comerciais, consultórios ou empreendimentos equivalentes)	S	S	25	30	N	N
Comércio atacadista - materiais de construção, equipamentos de grande porte	S	S	25	30	35	N
Comércio varejista	S	S	25	30	N	N
Serviços de utilidade pública (exemplos: cemitérios, crematórios, estações de tratamento de água e esgoto, reservatórios de água, geração e distribuição de energia elétrica, Corpo de Bombeiros ou empreendimentos equivalentes)	S	S	25	30	35	N
Serviços de comunicação (exemplos: estações de rádio e televisão ou empreendimentos equivalentes)	S	S	25	30	N	N
Usos Industriais e de Produção						
Indústrias em geral	S	S	25	30	35	N
Indústrias de precisão (Exemplo: fotografia, óptica)	S	S	25	30	N	N
Agricultura e floresta	S	S (2)	S (3)	S (4)	S (4)	S (4)
Criação de animais, pecuária	S	S (2)	S (3)	N	N	N
Mineração e pesca (Exemplo: produção e extração de recursos naturais)	S	S	S	S	S	S
Usos Recreacionais						
Estádios de esportes ao ar livre, ginásios	S	S	S	N	N	N
Conchas acústicas ao ar livre e anfiteatros	S	N	N	N	N	N
Exposições agropecuárias e zoológicos	S	S	N	N	N	N
Parques, parques de diversões, acampamentos ou empreendimentos equivalentes	S	S	S	N	N	N
Campos de golf, hípicas e parques aquáticos	S	S	25	30	N	N

Legendas do Quadro 12:

- **S (Sim)** = usos do solo e edificações relacionadas compatíveis sem restrições
- **N (Não)** = usos do solo e edificações relacionadas não compatíveis.
- **25, 30, 35** = usos do solo e edificações relacionadas geralmente compatíveis. Medidas para atingir uma redução de nível de ruído – RR de 25, 30 ou 35 dB devem ser incorporadas no projeto/construção das edificações onde houver permanência prolongada de pessoas.
- **(1)** Sempre que os órgãos determinarem que os usos devam ser permitidos, devem ser adotadas medidas para atingir uma RR de pelo menos 25 dB.
- **(2)** Edificações residenciais requerem uma RR de 25 dB.
- **(3)** Edificações residenciais requerem uma RR de 30 dB.
- **(4)** Edificações residenciais não são compatíveis.

7. CONCLUSÕES

As atividades e edificações que estejam ou venham a ser instaladas ou construídas nas áreas das Curvas de Ruído do PEZR, devem cumprir as restrições e exigências contidas na RBAC nº 161/21 Emenda nº 03.

Destaca-se também a importância da atuação da Prefeitura do município, controlando o uso e ocupação do solo nas áreas do entorno do aeroporto. Assim como após a aprovação do novo PEZR sejam inseridas as curvas de ruído no mapa do zoneamento e no Plano Diretor do município juntamente com a compatibilidade do uso do solo nas Áreas Especiais Aeroportuárias (AEA), visto que há ausência de informações no Plano Diretor. Destaca-se que quando se fizer cumprir o zoneamento definido e demais legislações cabíveis, o número de pessoas afetadas pelo ruído gerado pela aviação será reduzido.

Por fim, salienta-se que é de extrema importância o monitoramento dos ruídos oriundos das atividades aeroportuárias. A partir deste monitoramento contínuo torna-se possível gerar dados de série histórica, promovendo assim um melhor entendimento relacionado à influência de ruídos aeronáuticos na saúde de habitantes que vivem nas proximidades de aeroportos.

8. REFERÊNCIAS

ANAC - AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. **RBAC nº 161, EMENDA nº 03**. Planos de Zoneamento de Ruídos de Aeródromos. Brasília, 2021.

PALMAS (TO). **Lei Complementar nº 400 de 02 de abril de 2018**. Dispõe sobre o Plano Diretor Participativo do Município de Palmas - TO, de acordo com o disposto no art. 40, § 3º da Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001 (Estatuto da Cidade), constituindo o instrumento básico e estratégico da política de desenvolvimento do Município, aplicável em todo o seu território pelos agentes públicos e privados. Palmas, 2017.

9. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Sendo verdadeiras as informações prestadas acima, firma-se a presente assinatura acompanhada da Anotação de Responsabilidade Técnica - ART no Anexo 5.

Barueri/SP, 28 de março de 2024.



Emílio Guilherme Roos da Silva

Biólogo - CRBio nº 58.402/03-D

IBAMA CTF nº 3.950.861



Paula Lenice Koops

Engenheira Ambiental e Sanitarista - CREA/RS nº 236.866

IBAMA CTF nº 7.354.291



Rafaela Sole Bach Nunes

Bióloga - CRBio nº 110.672/03-D

IBAMA CTF nº 7.207.807



Ricardo Cappellesso de Bona

Engenheiro Sanitarista e Ambiental – CREA/RS nº 194.726

IBAMA CTF nº 6.298.207



10. GESTOR DO AERÓDROMO

Ciente das informações prestadas acima, firma-se a presente assinatura.

Palmas, 28 de março de 2024.

DocuSigned by:

B28D65E8472147F...
Juliano de Castro Duarte

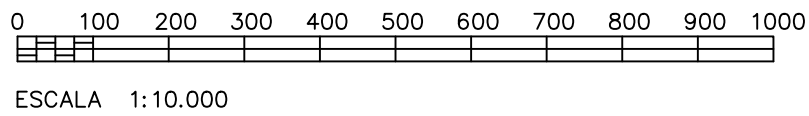
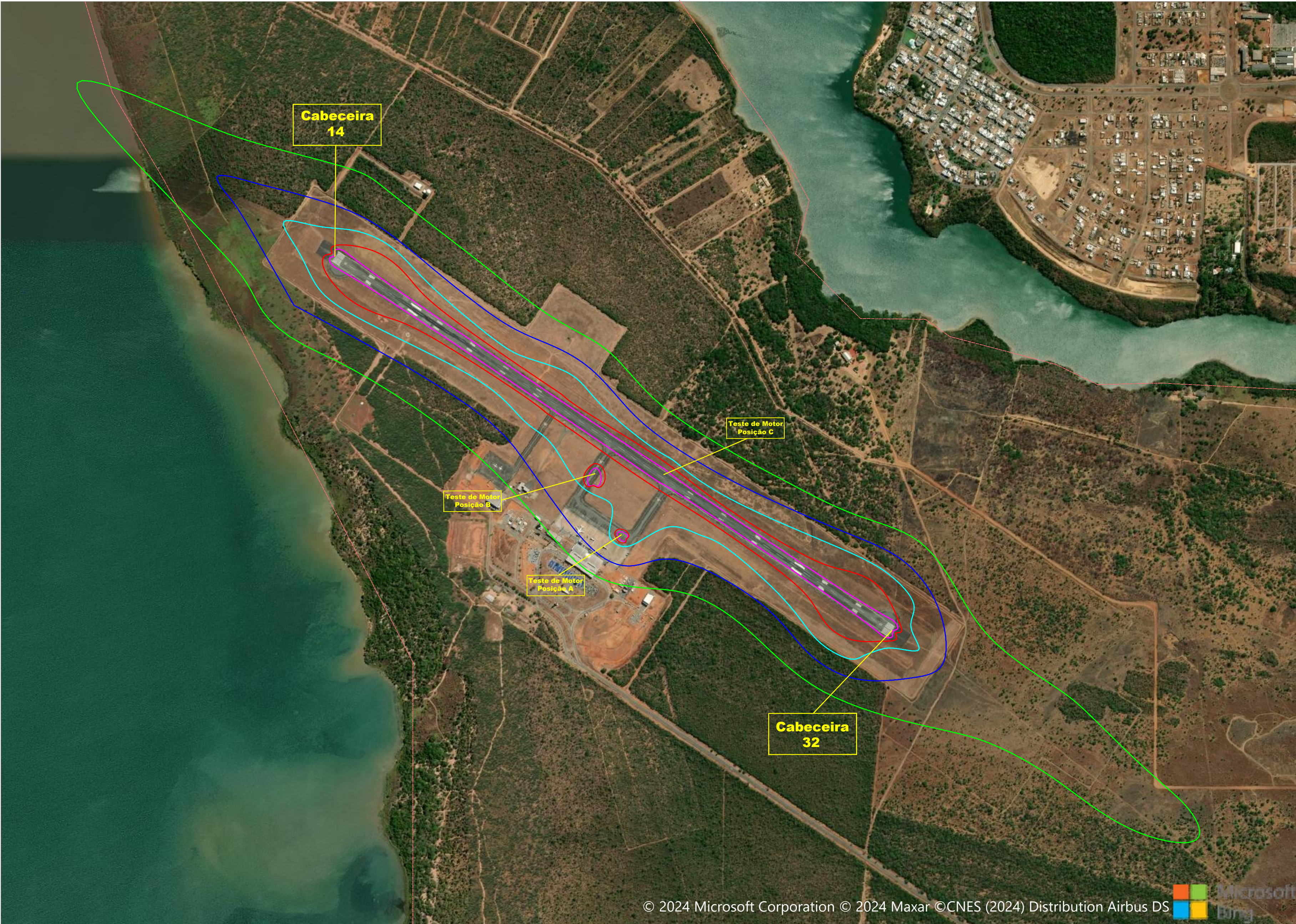
Gestor do Aeroporto de Palmas – Brigadeiro Lysias Rodrigues – SBPJ/PMW

11. ANEXOS

- Anexo 1: Planta PEZR - Prancha 01 - Cenário 01 - Atual
- Anexo 2: Planta PEZR - Prancha 02 - Cenário 02 - Capacidade Máxima do Aeroporto
- Anexo 3: Planta PEZR - Prancha 03 - Sobreposição - Atual/Capacidade Máxima
- Anexo 4: Relatório Gerado Pelo Software AEDT
- Anexo 5: Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs)



Anexo 1: Planta PEZR - Prancha 01 - Cenário 01 - Atual



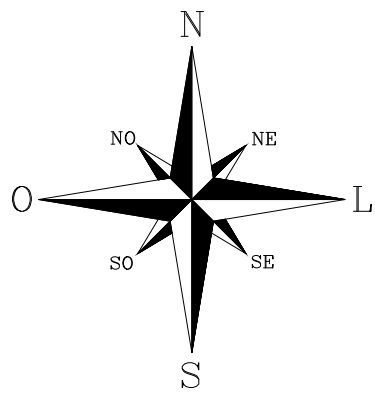
Legenda

Poligonal Sítio Aeroportuário

Legenda - Níveis de Ruído Aeronáutico

Curvas - Situação Atual

65 dB
70 dB
75 dB
80 dB
85 dB



Memorial de Cálculo/Dados de Entrada Para as Curvas de Ruído

Situação Atual

Software

Aviation Environmental Design Tool (AEDT) da Federal Aviation Administration (FAA) Versão 3e: Métrica DNL (Day-Night Average Sound Level)

Parâmetros e Características

Número de movimentos:

9.389 movimentos/2880s = 31,5 movimentos/dia

Parâmetros	Valor	Fonte
QAG	5891	
Temperatura de ref.	22,03	(BOMMET)
Elevação [m]	230	ASWEB
Coordenadas Geog. (Lat/Long, WGS84)	10°17'24"S / 48°12'30"W	ASWEB
Unidade relativa média 2023(h)	62,28	(BOMMET)
Pressão QRef média 2023 (mmHg)	978,39	
Velocidade do vento (km/h)	5,15	(AEDT)

Configuração da pista: 14/32, com 2.500 x 45m

Pistas	Coordenadas (WGS84) Latitude/Longitude	Elevação (m)
Cab. 14	10°17'01"/ 48°12'30"W	230
Cab. 32	10°17'32"/ 48°10'15"W	235
Fonte	ASWEB	CART ACOE

Cabeceiras	Utilização
Cab. 14	47%
Cab. 32	33%
Fonte	CCR Aeroportos

Percentual noturno: 31,5% (operações entre 22 e 7h)

Teste de Motor:

As aeronaves de categoria leve devem se posicionar com o proa voltada para Norte (Posição B). Já as aeronaves de categoria média e pesada deverão ser alinhadas com o eixo da pista de pouso e decolagem e proa voltada para a Cabeceira 14 (posição A e C). Considero-se 3 giros de motor diurno e 1 noturno por dia, de 30 segundos, a 90% da potência.

Testes de Motor	Coordenadas (WGS84) Latitude/Longitude	Altitude	Potência %	Tempo [s]
Posição A				
1		BE30	90% 30	
2	10°17'40.43"/ 48°12'14.59"W	PA30	90% 30	
3		BE20	90% 30	
Posição B				
1		A20H	90% 30	
2	10°17'32.88"/ 48°12'27.44"W	A320	90% 30	
3		B738	90% 30	
Posição C				
1		A20H	90% 30	
2	10°17'32.94"/ 48°12'20.38"W	A320	90% 30	
3		B738	90% 30	

Tabela de Operação do Dia Médio

ICAO	Cabeceira	Operação	Rota	Dia		Notite	
				M'Op	%	M'Op	%
A20H	14	A88	TR1	0,573	1,818	1,343	3,951
A20H	32	A88	TR2	0,712	2,261	0,543	1,725
A20H	14	DEP	DORSO 1A	0,058	0,183	0,059	0,189
A20H	14	DEP	DMNI	2,847	8,641	0,083	0,250
A20H	32	DEP	GEDES 1A	0,248	0,755	0,126	0,393
A20H	32	DEP	DMNI	0,787	2,500	0,274	0,868
A20H	14	A88	TR1	1,386	4,242	0,680	2,041
A20H	32	A88	TR2	1,575	4,730	0,152	0,459
A20H	14	DEP	DORSO 1A	0,057	0,182	0,059	0,188
A20H	14	DEP	DMNI	1,142	3,626	0,279	0,857
A20H	32	DEP	GEDES 1A	0,257	0,782	0,125	0,387
A20H	32	DEP	DMNI	0,788	2,480	0,277	0,865
B738	14	A88	TR1	1,109	3,520	0,463	1,408
B738	32	A88	TR2	0,935	2,837	0,153	0,459
B738	14	DEP	DORSO 1A	0,043	0,135	0,044	0,139
B738	14	DEP	DMNI	0,846	2,687	0,725	2,303
B738	32	DEP	GEDES 1A	0,178	0,557	0,093	0,284
B738	32	DEP	DMNI	0,161	0,505	0,102	0,311

Procedimentos de pouso e decolagem, de acordo com as cartas de navegação DECA.

Para executar a modelagem computacional, optou-se por representar as rotas de pouso como linhas retas, denominadas TR1 e TR2, cada uma com 10 NM de extensão.

Rotas de Decolagem		
Cabeceira	Saida	Descrição
14	DMNI	Decola mantendo o alinhamento da pista até cruzar 2300 pés de altitude.
14	DORSO 1A	Decola mantendo o alinhamento da pista por 5NM (9,26 km).
32	DMNI	Decola mantendo o alinhamento da pista até cruzar 1500 pés de altitude.
32	GEDES 1A	Decola mantendo o alinhamento da pista por 3NM (5,55 km).
Rotas de Pouso		
Cabeceira	Chegada	Descrição
14	TR1	Linha reta de 10NM
32	TR2	Linha reta de 10NM

Fonte: ASWEB e CCR Aeroportos.

Usos compatíveis e incompatíveis para áreas abrangidas por PEZR (Fonte: RBAC nº 161/21 Emenda 3)						
Uso do Solo	Nível de Ruído Médio dia-noite (dB)					
	Abaixo de 65	65 – 70	70 – 75	75 – 80	80 – 85	Acima de 85
Residencial						
Residência uni e multifamiliares	S	N (1)	N (1)	N	N	N
Alojamentos Temporários (exemplos: hotéis, motéis e pousa- dia ou empreendimentos equivalentes)	S	N (1)	N (1)	N (1)	N	N
Locais de permanência prolongada (exemplos: presídios, orfanatos, asilos, quartéis, hospitais, conventos, apart-hotéis, pensões ou empreendimentos equivalentes)	S	N (1)	N (1)	N	N	N
Uso Público						
Educacional (exemplos: Universidades, bibliotecas, faculdades, creches, escolas, colégios ou empreendimentos equivalentes)	S	N (1)	N (1)	N	N	N
Saúde (exemplos: hospitais, sanatórios, clínicas, casas de saúde, centros de reabilitação ou empreendimentos equivalentes)	S	25	30	N	N	N
Igrejas, auditórios e salas de concerto (exemplos: igrejas, templos, associações religiosas, centros culturais, museus, galerias de arte, cinemas, teatros ou empreendimentos equivalentes)	S	25	30	N	N	N
Serviços governamentais (exemplos: postos de atendimento, com- reios, aduanas ou empreendimentos equivalentes)	S	S	25	30	N	N
Transportes (exemplos: terminais rodoviários, ferroviários, aeroportuários, marítimos, de carga e passageiros ou empreendimentos equivalentes)	S	S	25	30	35	35
Estacionamentos (exemplo: edificações garagem ou empreendimentos equivalentes)	S	S	25	30	35	N
Usos Comerciais e serviços						
Restaurantes, negócios e profissional liberal (exemplos: escritórios, salas e salões comerciais, consultórios ou empreendimentos equivalentes)	S	S	25	30	N	N
Comércio atacadista - materiais de construção, equipamentos de grande porte	S	S	25	30	35	N
Comércio varejista	S	S	25	30	N	N
Serviços de utilidade pública (exemplos: cemitérios, crematórios, estações de tratamento de água e esgoto, reservatórios de água, geração e distribuição de energia elétrica, Corpo de Bombeiros ou empreendimentos equivalentes)	S	S	25	30	35	N
Serviços de comunicação (exemplos: estações de rádio e televisão ou empreendimentos equivalentes)	S	S	25	30	N	N
Usos Industriais e de Produção						
Indústrias em geral	S	S	25	30	35	N
Indústrias de precisão (exemplo: fotografia, óptica)	S	S	25	30	N	N
Agricultura e floresta	S	S (1)	S (1)	S (4)	S (4)	S (4)
Criação de animais, pecuária	S	S (1)	S (1)	N	N	N
Mineração e pesca (Exemplo: produção e extração de recursos naturais)	S	S	S	S	S	S
Usos Recreacionais						
Estádios de esportes ao ar livre, ginásios	S	S	S	N	N	N
Conchas acústicas ao ar livre e anfiteatros	S	N	N	N	N	N
Exposições agropecuárias e zoológicas	S	S	N	N	N	N
Parques, parques de diversões, acampamentos ou empreendimentos equivalentes	S	S	S	N	N	N
Campos de golfe, piscinas e parques aquáticos	S	S	S	30	N	N

Legenda:

S (Sim) = usos do solo e edificações relacionados compatíveis sem restrições

N (Não) = usos do solo e edificações relacionados não compatíveis.

25, 30, 35 = usos do solo e edificações relacionados geralmente compatíveis. Medidas para atingir uma redução de nível de ruído –RR de 25, 30 ou 35 dB devem ser incorporadas no projeto/construção das edificações onde houver permanência prolongada de pessoas.

Sempre que os órgãos determinarem que os usos devam ser permitidos, devem ser adotadas medidas para atingir uma RR de pelo menos 25 dB.

Edificações residenciais requerem uma RR de 25 dB.

Edificações residenciais requerem uma RR de 30 dB.

Edificações residenciais não são compatíveis.

TÍTULO

LOCAL

INDICATIVO

SBPJ

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Eng. RICARDO CAPPELLESSO DE BONA - CREA / RS 194.726

Eng.ª PAULA LENICE KOOPS - CREA / RS 236.866

ESCALA

1 / 10.000

DATA

Março / 2024

DESENHO

Eng. Ricardo Cappelless de Bona

COORDENADAS GEOGRÁFICAS DO ARP

LAT. -10.290000 / LONG. -48.407778 (DATUM WGS84)

ELEVACÃO

236 m

ASSUNTO

CURVAS DE RUÍDO - 2022 / ATUALIZAÇÃO PEZR - 2023 / Situação Atual

PLANTAS

CURVAS DE RUÍDO - 2022 / SOBREPOSIÇÃO IMAGEM SATÉLITE (FONTE: GOOGLE)

FRANCHA

1 de 3

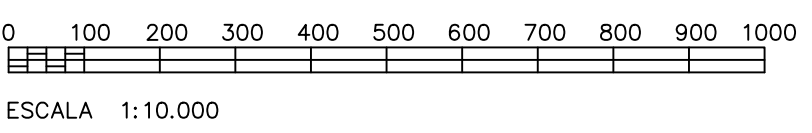
Situação Atual

CURVAS DE RUÍDO 2022

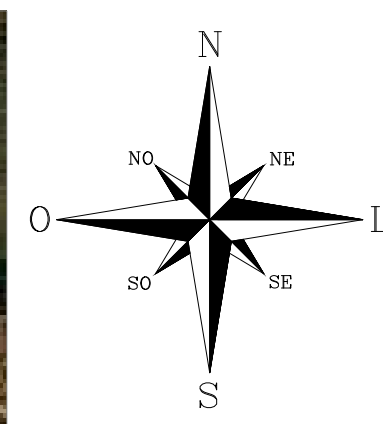
Alameda Grajaú, 219, Conj. 30A
30B 31A e 31D - Alphaville Centro Industrial e Empresarial. CEP: 06.454-050, Barueri, SP
Fone: (51) 996859730
ecoa@ecoaambiental.com



Anexo 2: Planta PEZR - Prancha 02 - Cenário 02 - Capacidade Máxima do Aeroporto



Legenda		Legenda - Níveis de Ruído Aeronáutico	
—	Polygonal Sítio Aeroportuário	—	65 dB
—		—	70 dB
—		—	75 dB
—		—	80 dB
—		—	85 dB



Dados Gerais do Projeto		Dados Gerais do Projeto	
Nome do Projeto: Aeroporto Internacional de Palmas - Brasília		Nome do Projeto: Aeroporto Internacional de Palmas - Brasília	
Localização: Palmas, TO		Localização: Palmas, TO	
Data de Emissão: 15/03/2024		Data de Emissão: 15/03/2024	
Escala: 1:10.000		Escala: 1:10.000	
Autor: Eng. Ricardo Campos de Sousa		Autor: Eng. Ricardo Campos de Sousa	
Revisão: 01		Revisão: 01	
Assinatura: [Assinatura]		Assinatura: [Assinatura]	
Carimbo: [Carimbo]		Carimbo: [Carimbo]	
Observações: [Observações]		Observações: [Observações]	

Dados Gerais do Projeto		Dados Gerais do Projeto	
Nome do Projeto: Aeroporto Internacional de Palmas - Brasília		Nome do Projeto: Aeroporto Internacional de Palmas - Brasília	
Localização: Palmas, TO		Localização: Palmas, TO	
Data de Emissão: 15/03/2024		Data de Emissão: 15/03/2024	
Escala: 1:10.000		Escala: 1:10.000	
Autor: Eng. Ricardo Campos de Sousa		Autor: Eng. Ricardo Campos de Sousa	
Revisão: 01		Revisão: 01	
Assinatura: [Assinatura]		Assinatura: [Assinatura]	
Carimbo: [Carimbo]		Carimbo: [Carimbo]	
Observações: [Observações]		Observações: [Observações]	

TÍTULO
CURVAS DE RUÍDO 2022

LOCAL
Aeroporto Internacional de Palmas - Brasília

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Eng. Ricardo Campos de Sousa

ESCALA
1:10.000

DATA
Março/2024

ASSINATURA
[Assinatura]

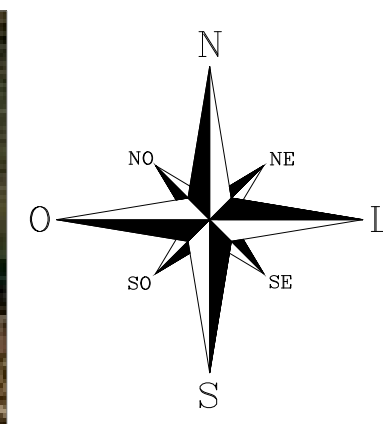
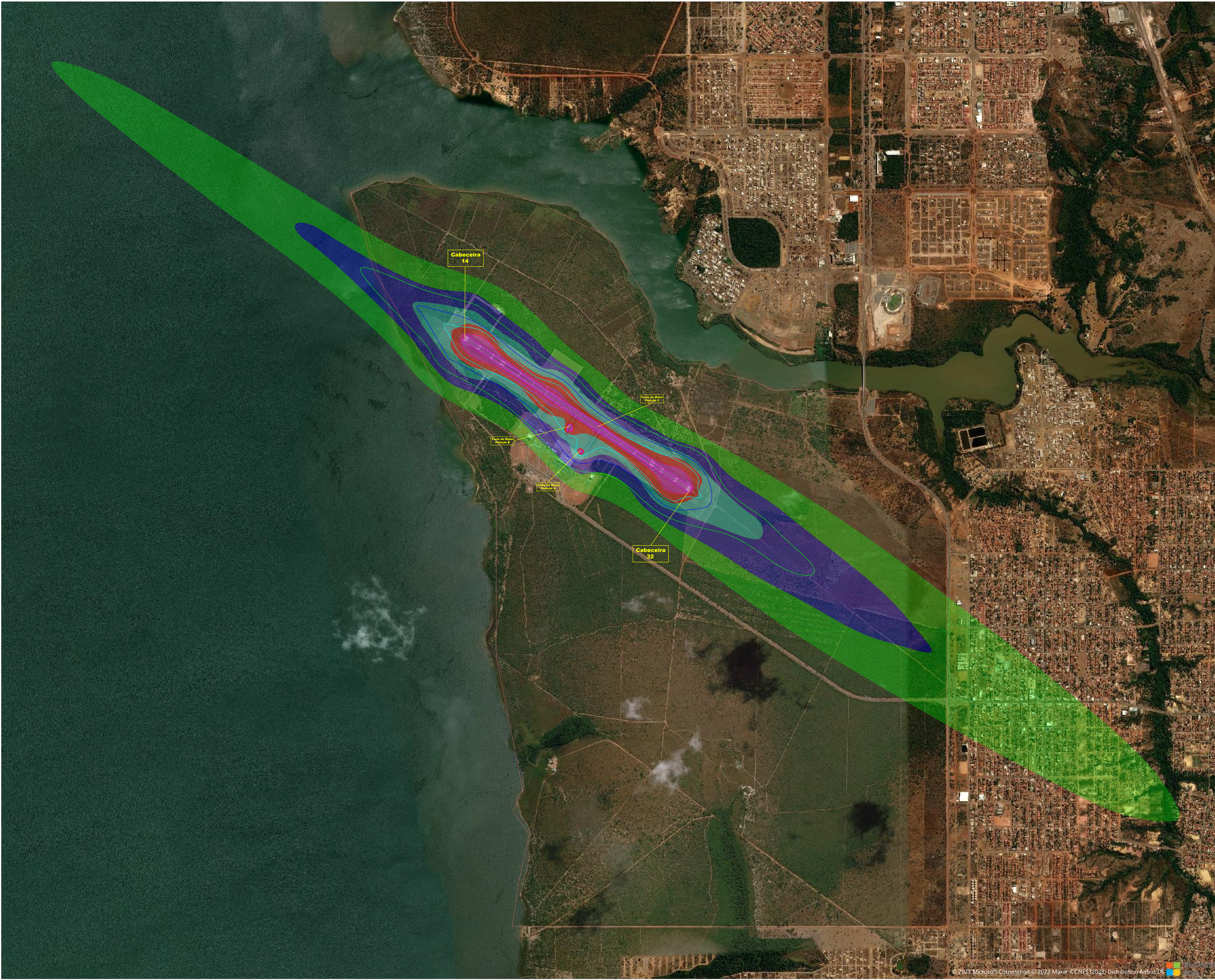
REVISÃO
01

PLANTAS
CURVAS DE RUÍDO - 2022 / ATUALIZAÇÃO PEZR - 2023 / Implantação Final

PÁGINA
2 de 3



Anexo 3: Planta PEZR - Prancha 03 - Sobreposição - Atual/Capacidade Máxima



Resumo dos dados de ruído

Parâmetro	Valor
Nível de Ruído (dB)	70
Distância (m)	100
Velocidade (km/h)	100
Altitude (m)	100

Detalhamento de dados de ruído

Parâmetro	Valor
Nível de Ruído (dB)	70
Distância (m)	100
Velocidade (km/h)	100
Altitude (m)	100

Resumo dos dados de ruído

Parâmetro	Valor
Nível de Ruído (dB)	70
Distância (m)	100
Velocidade (km/h)	100
Altitude (m)	100

Detalhamento de dados de ruído

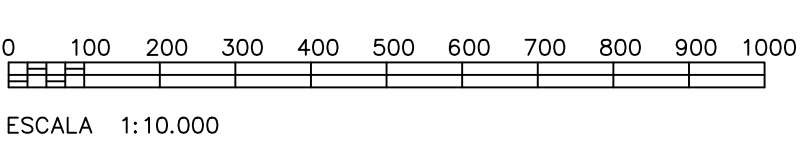
Parâmetro	Valor
Nível de Ruído (dB)	70
Distância (m)	100
Velocidade (km/h)	100
Altitude (m)	100

Resumo dos dados de ruído

Parâmetro	Valor
Nível de Ruído (dB)	70
Distância (m)	100
Velocidade (km/h)	100
Altitude (m)	100

Detalhamento de dados de ruído

Parâmetro	Valor
Nível de Ruído (dB)	70
Distância (m)	100
Velocidade (km/h)	100
Altitude (m)	100



Legenda

Cor	Descrição
Verde	Polígono do Aeroporto
Amarelo	Curva - Situação Ruído
Vermelho	Curva - Situação Ruído

CCR CURVAS DE RUÍDO 2022

LOCAL: Aeroporto Internacional de Palmas / Brigades Lynea Rodrigues / Palmas - TO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. RICARDO CARVALHO DE SOUZA - CREA TO 184.795

DATA: Março/2024

ESCALA: 1:10.000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LAT. -10.200000 / LONG. -48.407778 (DATUM WGS84)

ASSINATURA: CURVAS DE RUÍDO - 2022 / ATUALIZAÇÃO PEZR - 2023 / Sobreposição

PLANTAS: CURVAS DE RUÍDO - 2022 (Sobreposição) MAPA DA PLANTA (Fonte: Google)

3 de 3



Anexo 4: Relatório Gerado Pelo Software AEDT

Study Input Report

Study Information

Report Date: 9/6/2023 3:10:54 PM

Study Name: SBPJ_PEZR_atual

Description: SBPJ_atual

Study Type: NoiseAndEmissions

Mass Units: Kilograms

Use Metric Units: No

Study Database Information

Study Database Version: 1.89.3

Airport Layouts

Layout Name: SBPJ Default Layout 0

Airport Name: BRIGADEIRO LYSIAS RODRIGUES

Airport Codes: PMW, SBPJ

Airport Description:

Country: BR

State:

City: PALMAS

Latitude: -10.291525 degrees

Longitude: -48.356972 degrees

Elevation: 774.000000 feet

Runway: 32/14

Length: 8202 feet

Width: 148 feet

Runway End: 32

Latitude: -10.297792 degrees

Longitude: -48.347492 degrees

Elevation: 774.000000 feet

Approach Displaced Threshold: 0 feet

Departure Displaced Threshold: 0 feet

Crossing Height: 50 feet

Glide Slope: n/a

Change in Headwind: 0%

Effective Date: 1/1/1900

Expiration Date: 6/6/2079

Runway End: 14

Latitude: -10.285300 degrees

Longitude: -48.366512 degrees

Elevation: 725.000000 feet

Approach Displaced Threshold: 0 feet

Departure Displaced Threshold: 0 feet

Crossing Height: 50 feet

Glide Slope: n/a

Change in Headwind: 0%

Effective Date: 1/1/1900

Expiration Date: 6/6/2079

Receptor Sets

Receptor Set: SBPJ_Atual

Description:

Number of receptors: 2500

Receptor Set Type: Receptor

Receptor Type: Grid

Latitude: -10.350507 degrees

Longitude: -48.450301 degrees

Elevation: 789.000000 feet

X Count: 50

Y Count: 50

X Spacing: 0.2

Y Spacing: 0.2

Annualizations (Scenarios)

Annualization (Scenario): SBPJ_Atual

Description: SBPJ_Atual

Start Time: Monday, September 4, 2023

Duration: 01 days 00 hours

Air Performance Model: SAE_1845_APM

Noise Altitude Cutoff MSL (ft): 5000

Mixing Height AFE (ft): 3000

Fuel Sulfur Content: 0.0006

Sulfur Conversion Rate: 0.024

Use Bank Angle: True

Taxi Model: UserTaxiModel

Airport Layouts: SBPJ Default Layout 0

Annualization: SBPJ_Atual

Annualization: SBPJ_Atual

Operation group: A

Description: A

Start time: 9/4/2023 12:00:00 AM

Duration: 01 days 00 hours

Number of aircraft operations: 68

Operation group: D

Description: D

Start time: 9/4/2023 12:00:00 AM

Duration: 01 days 00 hours

Number of aircraft operations: 71

User-Defined Aircraft Profiles

User-Specified Aircraft Substitutions

Metric Results

Metric Result ID: 1

Metric Result Name:

Metric Result Description:

Metric: DNL

Receptor Set: SBPJ_Atual

Annualization: SBPJ_Atual

Run Start Time: 9/6/2023 3:03:21 PM

Run End Time: 9/6/2023 3:03:51 PM

Run Status: Complete

Run Options: RunOptions_DNL

Result Storage Options:

Dispersion Results: None

Emissions Results: Case

Noise Results: Case

Emissions/Performance Modeling Options:

Weather Fidelity: Airport Weather (10YR average)

Check Track Angle: False

Apply Delay & Sequencing Model: False

Calculate Aircraft Engine Startup Emissions: False

Analysis Year (VALE):

BADA 4 Modeling Options:

Use BADA Family 4: Use ANP/BADA 3 only

Use ANP and BADA 3 Fallback: False

Enable reduced thrust taper: False

Reduced thrust taper upper limit:

Noise Modeling Options:

Atmospheric Absorption: SAE-ARP-5534

Lateral Attenuation: ApplyLateralAttenuationToPropsAndHelos

Type Of Ground: Hard

Use Terrain: False

Noise Line Of Sight Blockage: False

Fill Terrain: False

Terrain Fill In Value:

Do Number Above Noise Level: False

User-defined noise spectral class data for one-third octave bands between 50 Hertz and 10,000 Hertz for bands 17-40

No User Defined Spectral Classes

Study Input Report

Study Information

Report Date: 9/6/2023 3:00:21 PM

Study Name: SBPJ_PEZR_futuro

Description: SBPJ_futuro

Study Type: NoiseAndEmissions

Mass Units: Kilograms

Use Metric Units: No

Study Database Information

Study Database Version: 1.89.3

Airport Layouts

Layout Name: SBPJ Default Layout 0

Airport Name: BRIGADEIRO LYSIAS RODRIGUES

Airport Codes: PMW, SBPJ

Airport Description:

Country: BR

State:

City: PALMAS

Latitude: -10.291525 degrees

Longitude: -48.356972 degrees

Elevation: 774.000000 feet

Runway: 32/14

Length: 8202 feet

Width: 148 feet

Runway End: 32

Latitude: -10.297792 degrees

Longitude: -48.347492 degrees

Elevation: 774.000000 feet

Approach Displaced Threshold: 0 feet

Departure Displaced Threshold: 0 feet

Crossing Height: 50 feet

Glide Slope: n/a

Change in Headwind: 0%

Effective Date: 1/1/1900

Expiration Date: 6/6/2079

Runway End: 14

Latitude: -10.285300 degrees

Longitude: -48.366512 degrees

Elevation: 725.000000 feet

Approach Displaced Threshold: 0 feet

Departure Displaced Threshold: 0 feet

Crossing Height: 50 feet

Glide Slope: n/a

Change in Headwind: 0%

Effective Date: 1/1/1900

Expiration Date: 6/6/2079

Receptor Sets

Receptor Set: SBPJ_IF

Description:

Number of receptors: 2500

Receptor Set Type: Receptor

Receptor Type: Grid

Latitude: -10.350507 degrees

Longitude: -48.450301 degrees

Elevation: 789.000000 feet

X Count: 50

Y Count: 50

X Spacing: 0.2

Y Spacing: 0.2

Annualizations (Scenarios)

Annualization (Scenario): SBPJ_IF

Description: SBPJ_IF

Start Time: Tuesday, September 5, 2023

Duration: 01 days 00 hours

Air Performance Model: SAE_1845_APM

Noise Altitude Cutoff MSL (ft): 5000

Mixing Height AFE (ft): 3000

Fuel Sulfur Content: 0.0006

Sulfur Conversion Rate: 0.024

Use Bank Angle: True

Taxi Model: UserTaxiModel

Airport Layouts: SBPJ Default Layout 0

Annualization: SBPJ_IF

Annualization: SBPJ_IF

Operation group: a

Description: a

Start time: 9/5/2023 12:00:00 AM

Duration: 01 days 00 hours

Number of aircraft operations: 72

Operation group: d

Description: d

Start time: 9/5/2023 12:00:00 AM

Duration: 01 days 00 hours

Number of aircraft operations: 75

User-Defined Aircraft Profiles

User-Specified Aircraft Substitutions

Metric Results

Metric Result ID: 1

Metric Result Name:

Metric Result Description:

Metric: DNL

Receptor Set: SBPJ_IF

Annualization: SBPJ_IF

Run Start Time: 9/6/2023 2:57:34 PM

Run End Time: 9/6/2023 2:58:06 PM

Run Status: Complete

Run Options: RunOptions_DNL

Result Storage Options:

Dispersion Results: None

Emissions Results: Case

Noise Results: Case

Emissions/Performance Modeling Options:

Weather Fidelity: Airport Weather (10YR average)

Check Track Angle: False

Apply Delay & Sequencing Model: False

Calculate Aircraft Engine Startup Emissions: False

Analysis Year (VALE):

BADA 4 Modeling Options:

Use BADA Family 4: Use ANP/BADA 3 only

Use ANP and BADA 3 Fallback: False

Enable reduced thrust taper: False

Reduced thrust taper upper limit:

Noise Modeling Options:

Atmospheric Absorption: SAE-ARP-5534

Lateral Attenuation: ApplyLateralAttenuationToPropsAndHelos

Type Of Ground: Hard

Use Terrain: False

Noise Line Of Sight Blockage: False

Fill Terrain: False

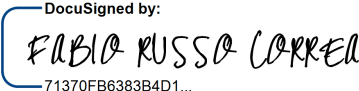
Terrain Fill In Value:

Do Number Above Noise Level: False

User-defined noise spectral class data for one-third octave bands between 50 Hertz and 10,000 Hertz for bands 17-40

No User Defined Spectral Classes

Anexo 5: Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs)

Serviço Público Federal			
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª REGIÃO			
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART			1-ART Nº: 2023/01906
CONTRATADO			
2.Nome: RAFAELA SOLE BACH NUNES		3.Registro no CRBio: 110672/03-D	
4.CPF: 848.928.110-68	5.E-mail: rsolebn@gmail.com		6.Tel: (51)98107-4407
7.End.: IPIRANGA 8400		8.Compl.: 504 - TORRE 5	
9.Bairro: JARDIM BOTANICO	10.Cidade: PORTO ALEGRE	11.UF: RS	12.CEP: 91530-000
CONTRATANTE			
13.Nome: CONCESSIONARIA DO BLOCO CENTRAL S.A.			
14.Registro Profissional:		15.CPF / CGC / CNPJ: 42.206.269/0001-79	
16.End.: AVENIDA CHEDID JAFET 222			
17.Compl.: BLOCO B ANDAR 4 SALA		18.Bairro: VILA OLIMPIA	19.Cidade: SAO PAULO
20.UF: SP	21.CEP: 04551-065	22.E-mail/Site:	
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
23.Natureza : 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s) : Proposição de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; Realização de consultorias/assessorias técnicas; Emissão de laudos e pareceres;			
24.Identificação : EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS EM ATUALIZAÇÃO DAS CURVAS DE RUÍDOS E PLANOS DE ZONEAMENTO DE RUÍDOS DOS AEROPORTOS			
25.Município de Realização do Trabalho: PORTO ALEGRE			26.UF: RS
27.Forma de participação: EQUIPE		28.Perfil da equipe: BIÓLOGOS E ENGENHEIROS AMBIENTAIS E SANITARISTAS	
29.Área do Conhecimento: Ecologia;		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31.Descrição sumária : EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS EM ATUALIZAÇÃO DAS CURVAS DE RUÍDOS E PLANOS DE ZONEAMENTO DE RUÍDOS DOS AEROPORTOS DA CONCESSIONÁRIA BLOCO CENTRAL, SENDO ELES: SBSL/SLZ – AEROPORTO INTERNACIONAL DE SÃO LUÍS – MARANHÃO (MA), SBTE/THE – AEROPORTO DE TERESINA – SENADOR PETRÔNIO PORTELLA – PIAUÍ (PI), SBPJ/PMW – AEROPORTO DE PAMAS – BRIGADEIRO LYSIAS RODRIGUES – TOCANTINS (TO), SBGO/GYN – AEROPORTO DE GOIÂNIA – SANTA GENOVEVA – GOIÁS (GO), SBPL/PNZ – AEROPORTO DE PETROLINA – SENADOR NILO COELHO – PERNAMBUCO (PE) E SBIZ/IMP – AEROPORTO DE IMPERATRIZ – PREFEITO RENATO MOREIRA – MARANHÃO (MA)			
32.Valor: R\$ 4.500,00	33.Total de horas: 500	34.Início: FEV/2023	35.Término: AGO/2025
36. ASSINATURAS			37. LOGO DO CRBio 
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: Assinatura do Profissional 		Data: Assinatura e Carimbo do Contratante 	
Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante			
38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO		39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO	
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.			
Data: / /	Assinatura do Profissional	Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante	Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS
NÚMERO DE CONTROLE: 4206.4520.4520.4833

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio03.gov.br



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul



CREA-RS
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Rio Grande do Sul

ART Número
12416612

Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
Convênio: NÃO É CONVÊNIO
Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RS194726 **Profissional:** RICARDO CAPPELLESSO DE BONA **E-mail:** eng.ricardodebona@gmail.com
RNP: 2211660711 **Título:** Engenheiro Sanitarista e Ambiental
Empresa: NENHUMA EMPRESA **Nr.Reg.:**

Contratante

Nome: CONCESSIONARIA DO BLOCO CENTRAL S.A. **E-mail:** rosemeire.morais@grupoccr.com.br
Endereço: AVENIDA CHEDID JAFET 222 BLOCO B, ANDAR 4, SALA 09 **Telefone:** 11 934106287 **CPF/CNPJ:** 42206269000179
Cidade: SÃO PAULO **Bairro:** VILA OLÍMPIA **CEP:** 4551065 **UF:** SP

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: CONCESSIONARIA DO BLOCO CENTRAL S.A.
Endereço da Obra/Serviço: Avenida CHEDID JAFET 222 BLOCO B, ANDAR 4, SALA 09 **CPF/CNPJ:** 42206269000179
Cidade: SÃO PAULO **Bairro:** VILA OLÍMPIA **CEP:** 4551065 **UF:** SP
Finalidade: AMBIENTAL **Valor Contrato(R\$):** 5.000,00 **Honorários(R\$):** 5.000,00
Data Início: 02/01/2023 **Prev.Fim:** 01/07/2025 **Ent.Classe:**

Atividade Técnica

Consultoria

Assessoria

Modelamento

Plano

Monitoramento Ambiental

Descrição da Obra/Serviço

Meio Ambiente - Monitoramento Ambiental

Meio Ambiente - Monitoramento Ambiental

MODELAGEM MATEMÁTICA- CURVAS DE RUÍDOS AERONÁUTICOS

PLANO DE ZONEAMENTO DE RUÍDOS

VALIDAÇÃO DAS CURVAS DE RUÍDO/MONITORAMENTO DIRETO DE RUÍDO

Quantidade **Unid.**

ART registrada (paga) no CREA-RS em 14/02/2023

<u>São Paulo - SP - 14/02/2023</u> Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima RICARDO CAPPELLESSO DE BONA Profissional	De acordo DocuSigned by: FABIO RUSSO CORREA CONCESSIONARIA DO BLOCO CENTRAL S.A. Contratante
--	---	--

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul



CREA-RS
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Rio Grande do Sul

ART Número
12416612

Contratado

Nr.Carteira: RS194726 **Profissional:** RICARDO CAPPELLESSO DE BONA **E-mail:** eng.ricardodebona@gmail.com
Nr.RNP: 2211660711 **Título:** Engenheiro Sanitarista e Ambiental
Empresa: NENHUMA EMPRESA **Nr.Reg.:**

Contratante

Nome: CONCESSIONARIA DO BLOCO CENTRAL S.A. **E-mail:** rosemeire.morais@grupoccr.com.br
Endereço: AVENIDA CHEDID JAFET 222 BLOCO B, ANDAR 4, SALA 04 **Telefone:** 11 934106287 **CPF/CNPJ:** 42206269000179
Cidade: SÃO PAULO **Bairro:** VILA OLÍMPIA **CEP:** 4551065 **UF:** SP

RESUMO DO(S) CONTRATO(S)

Execução de Serviços Técnicos Especializados em atualização das Curvas de Ruídos e Planos de Zoneamento de Ruídos dos Aeroportos da Concessionária Bloco Central, sendo eles: SBSL/SLZ - Aeroporto Internacional de São Luís - Maranhão (MA), SBTE/THE - Aeroporto de Teresina - Senador Petrônio Portella - Piauí (PI), SBPJ/PMW - Aeroporto de Pamas - Brigadeiro Lysias Rodrigues - Tocantins (TO), SBGO/GYN - Aeroporto de Goiânia - Santa Genoveva - Goiás (GO), SBPL/PNZ - Aeroporto de Petrolina - Senador Nilo Coelho - Pernambuco (PE) e SBIZ/IMP - Aeroporto de Imperatriz - Prefeito Renato Moreira - Maranhão (MA).

São Paulo - SP - 14/02/2023

Local e Data

Declaro serem verdadeiras as informações acima

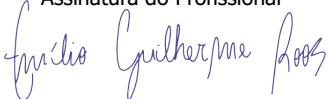
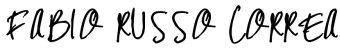
Profissional

De acordo

DocuSigned by:

FABIO RUSSO CORREA

713706363825401
Contratante

Serviço Público Federal			
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª REGIÃO			
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART			1-ART Nº: 2023/01913
CONTRATADO			
2.Nome: EMILIO GUILHERME ROOS DA SILVA		3.Registro no CRBio: 058402/03-D	
4.CPF: 014.035.620-75	5.E-mail: emilioroos@gmail.com		6.Tel: (51)99813-7283
7.End.: DOUTOR NILO PECANHA 730		8.Compl.: 505	
9.Bairro: BELA VISTA	10.Cidade: PORTO ALEGRE	11.UF: RS	12.CEP: 90470-000
CONTRATANTE			
13.Nome: CONCESSIONARIA DO BLOCO CENTRAL S.A.			
14.Registro Profissional:		15.CPF / CGC / CNPJ: 42.206.269/0001-79	
16.End.: AVENIDA CHEDID JAFET 222			
17.Compl.: BL. B ANDAR 4 S. 9		18.Bairro: VILA OLIMPIA	19.Cidade: SAO PAULO
20.UF: SP	21.CEP: 04551-065	22.E-mail/Site:	
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
23.Natureza : 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s) : Proposição de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; Realização de consultorias/assessorias técnicas; Coordenação/orientação de estudos/projetos de pesquisa e/ou outros; Supervisão estudos/projetos de pesquisa e/ou outros serviços; Emissão de laudos e pareceres;			
24.Identificação : COORDENAÇÃO E EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS EM ATUALIZAÇÃO DAS CURVAS DE RUÍDOS E PLANOS DE ZONEAMENTO DE RUÍDOS DOS AEROPORTOS DA CONCESSIONÁRIA BLOCO CENTRAL			
25.Município de Realização do Trabalho: PORTO ALEGRE			26.UF: RS
27.Forma de participação: EQUIPE		28.Perfil da equipe: BIÓLOGOS E ENGENHEIROS AMBIENTAIS E SANITARISTAS	
29.Área do Conhecimento: Ecologia;		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31.Descrição sumária : COORDENAÇÃO E EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS EM ATUALIZAÇÃO DAS CURVAS DE RUÍDOS E PLANOS DE ZONEAMENTO DE RUÍDOS DOS AEROPORTOS DA CONCESSIONÁRIA BLOCO CENTRAL, SENDO ELES: SBSL/SLZ – AEROPORTO INTERNACIONAL DE SÃO LUÍS/MA, SBTE/THE – AEROPORTO DE TERESINA – SENADOR PETRÔNIO PORTELLA/PI, SBPJ/PMW – AEROPORTO DE PAMAS – BRIGADEIRO LYSIAS RODRIGUES/TO, SBGO/GYN – AEROPORTO DE GOIÂNIA – SANTA GENOVEVA/GO, SBPL/PNZ – AEROPORTO DE PETROLINA – SENADOR NILO COELHO/PE E SBIZ/IMP – AEROPORTO DE IMPERATRIZ – PREFEITO RENATO MOREIRA/MA.			
32.Valor: R\$ 5.000,00	33.Total de horas: 250	34.Início: FEV/2023	35.Término: AGO/2025
36. ASSINATURAS			37. LOGO DO CRBio 
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: Assinatura do Profissional  Data: Assinatura e Carimbo do Contratante DocuSigned by:  71370FB6383B4D1...			
38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO		39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO	
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.			
Data: / /	Assinatura do Profissional	Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante	Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS
NÚMERO DE CONTROLE: 2944.3258.3885.3885

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio03.gov.br



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul



CREA-RS
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Rio Grande do Sul

ART Número
12410828

Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
Convênio: NÃO É CONVÊNIO
Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RS236866 **Profissional:** PAULA LENICE KOOPS **E-mail:** koopspaula@gmail.com
RNP: 2218315033 **Título:** Engenheira Sanitarista e Ambiental
Empresa: NENHUMA EMPRESA **Nr.Reg.:**

Contratante

Nome: CONCESSIONARIA DO BLOCO CENTRAL S.A. **E-mail:** rosemeire.morais@grupoccr.com.br
Endereço: AVENIDA CHEDID JAFET 222 BLOCO B ANDAR 4 SALA 09 **Telefone:** +55 11 93410-6287 **CPF/CNPJ:** 42206269000179
Cidade: SÃO PAULO **Bairro:** VILA OLÍMPIA **CEP:** 4551065 **UF:** SP

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: CONCESSIONARIA DO BLOCO CENTRAL S.A.
Endereço da Obra/Serviço: Avenida CHEDID JAFET 222 BLOCO B ANDAR 4 SALA 09 **CPF/CNPJ:** 42206269000179
Cidade: SÃO PAULO **Bairro:** VILA OLÍMPIA **CEP:** 4551065 **UF:** SP
Finalidade: AMBIENTAL **Valor Contrato(R\$):** 5.000,00 **Honorários(R\$):** 5.000,00
Data Início: 02/01/2023 **Prev.Fim:** 01/07/2025 **Ent.Classe:**

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Coordenação Técnica	Meio Ambiente - Monitoramento Ambiental		
Consultoria	Meio Ambiente - Monitoramento Ambiental		
Assessoria	Meio Ambiente - Monitoramento Ambiental		

ART registrada (paga) no CREA-RS em 17/02/2023

Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima PAULA LENICE KOOPS Profissional	De acordo DocuSigned by: 71379FB6283B4D1 CONCESSIONARIA DO BLOCO CENTRAL S.A. Contratante
--------------	--	---

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul



CREA-RS
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Rio Grande do Sul

ART Número
12410828

Contratado

Nr.Carteira: RS236866 **Profissional:** PAULA LENICE KOOPS
Nr.RNP: 2218315033 **Título:** Engenheira Sanitarista e Ambiental
Empresa: NENHUMA EMPRESA

E-mail: koopspaula@gmail.com

Nr.Reg.:

Contratante

Nome: CONCESSIONARIA DO BLOCO CENTRAL S.A.

E-mail: rosemeire.morais@grupoccr.com.br

Endereço: AVENIDA CHEDID JAFET 222 BLOCO B ANDAR 4 SAULOPOLIS

Telefone: +55 11 93410-6287

CPF/CNPJ: 42206269000179

Cidade: SÃO PAULO

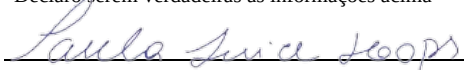
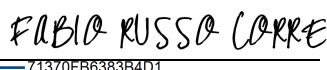
Bairro: VILA OLÍMPIA

CEP: 4551065

UF: SP

RESUMO DO(S) CONTRATO(S)

Coordenação e Execução de Serviços Técnicos Especializados em atualização das Curvas de Ruídos e Planos de Zoneamento de Ruídos dos Aeroportos da Concessionária Bloco Central, sendo eles: SBSL/SLZ - Aeroporto Internacional de São Luís - Maranhão (MA), SBTE/THE - Aeroporto de Teresina - Senador Petrônio Portella - Piauí (PI), SBPJ/PMW - Aeroporto de Pamas - Brigadeiro Lysias Rodrigues - Tocantins (TO), SBGO/GYN - Aeroporto de Goiânia - Santa Genoveva - Goiás (GO), SBPL/PNZ - Aeroporto de Petrolina - Senador Nilo Coelho - Pernambuco (PE) e SBIZ/IMP - Aeroporto de Imperatriz - Prefeito Renato Moreira - Maranhão (MA).

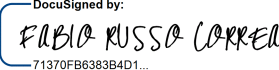
Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima  Profissional	De acordo DocuSigned by:  71370FB6383B4D1... Contratante
-------------------------------------	---	--

Certificado de Conclusão

Identificação de envelope: 2376261440B64BC19C650012C775A5A8		Status: Concluído
Assunto: ARTs - Plano de Zoneamento de Ruído		
Unidade proprietária do documento: Bloco Central		
Envelope fonte:		
Documentar páginas: 6	Assinaturas: 6	Remetente do envelope:
Certificar páginas: 4	Rubrica: 0	Fabio Favarato Nogueira
Assinatura guiada: Ativado		Avenida Professora Maria do Carmo Guimarães
Selo com Envelopeld (ID do envelope): Ativado		Pellegrini
Fuso horário: (UTC-08:00) Hora do Pacífico (EUA e Canadá)		nº. 200, Blocos A, B, C e D, Bairro Retiro
		Jundiaí/SP, São Paulo 13.209-500
		FABIO.NOQUEIRA@GRUPOCCR.COM.BR
		Endereço IP: 200.195.241.175

Rastreamento de registros

Status: Original	Portador: Fabio Favarato Nogueira	Local: DocuSign
01/03/2023 12:13:54	FABIO.NOQUEIRA@GRUPOCCR.COM.BR	

Eventos do signatário	Assinatura	Registro de hora e data
FABIO RUSSO CORREA fabio.russo@grupoccr.com.br Diretor CCR Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)	DocuSigned by:  71370FB6383B4D1... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 177.130.114.57	Enviado: 01/03/2023 12:15:29 Visualizado: 01/03/2023 12:41:02 Assinado: 01/03/2023 12:41:17

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:
Aceito: 01/03/2023 12:41:02
ID: 81adab5f-080a-4aaf-89aa-11826b84a3cb
Nome da empresa: GBS

Eventos do signatário presencial	Assinatura	Registro de hora e data
Eventos de entrega do editor	Status	Registro de hora e data
Evento de entrega do agente	Status	Registro de hora e data
Eventos de entrega intermediários	Status	Registro de hora e data
Eventos de entrega certificados	Status	Registro de hora e data
Eventos de cópia	Status	Registro de hora e data
Eventos com testemunhas	Assinatura	Registro de hora e data
Eventos do tabelião	Assinatura	Registro de hora e data
Eventos de resumo do envelope	Status	Carimbo de data/hora
Envelope enviado	Com hash/criptografado	01/03/2023 12:15:29
Entrega certificada	Segurança verificada	01/03/2023 12:41:02
Assinatura concluída	Segurança verificada	01/03/2023 12:41:17
Concluído	Segurança verificada	01/03/2023 12:41:17
Eventos de pagamento	Status	Carimbo de data/hora
Termos de Assinatura e Registro Eletrônico		

ELECTRONIC RECORD AND SIGNATURE DISCLOSURE

From time to time, GBS (we, us or Company) may be required by law to provide to you certain written notices or disclosures. Described below are the terms and conditions for providing to you such notices and disclosures electronically through the DocuSign system. Please read the information below carefully and thoroughly, and if you can access this information electronically to your satisfaction and agree to this Electronic Record and Signature Disclosure (ERSD), please confirm your agreement by selecting the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures' before clicking 'CONTINUE' within the DocuSign system.

Getting paper copies

At any time, you may request from us a paper copy of any record provided or made available electronically to you by us. You will have the ability to download and print documents we send to you through the DocuSign system during and immediately after the signing session and, if you elect to create a DocuSign account, you may access the documents for a limited period of time (usually 30 days) after such documents are first sent to you. After such time, if you wish for us to send you paper copies of any such documents from our office to you, you will be charged a \$0.00 per-page fee. You may request delivery of such paper copies from us by following the procedure described below.

Withdrawing your consent

If you decide to receive notices and disclosures from us electronically, you may at any time change your mind and tell us that thereafter you want to receive required notices and disclosures only in paper format. How you must inform us of your decision to receive future notices and disclosure in paper format and withdraw your consent to receive notices and disclosures electronically is described below.

Consequences of changing your mind

If you elect to receive required notices and disclosures only in paper format, it will slow the speed at which we can complete certain steps in transactions with you and delivering services to you because we will need first to send the required notices or disclosures to you in paper format, and then wait until we receive back from you your acknowledgment of your receipt of such paper notices or disclosures. Further, you will no longer be able to use the DocuSign system to receive required notices and consents electronically from us or to sign electronically documents from us.

All notices and disclosures will be sent to you electronically

Unless you tell us otherwise in accordance with the procedures described herein, we will provide electronically to you through the DocuSign system all required notices, disclosures, authorizations, acknowledgements, and other documents that are required to be provided or made available to you during the course of our relationship with you. To reduce the chance of you inadvertently not receiving any notice or disclosure, we prefer to provide all of the required notices and disclosures to you by the same method and to the same address that you have given us. Thus, you can receive all the disclosures and notices electronically or in paper format through the paper mail delivery system. If you do not agree with this process, please let us know as described below. Please also see the paragraph immediately above that describes the consequences of your electing not to receive delivery of the notices and disclosures electronically from us.

How to contact GBS:

You may contact us to let us know of your changes as to how we may contact you electronically, to request paper copies of certain information from us, and to withdraw your prior consent to receive notices and disclosures electronically as follows:

To advise GBS of your new email address

To let us know of a change in your email address where we should send notices and disclosures electronically to you, you must send an email message to us at gbstools@gbstools.com and in the body of such request you must state: your previous email address, your new email address.

If you created a DocuSign account, you may update it with your new email address through your account preferences.

To request paper copies from GBS

To request delivery from us of paper copies of the notices and disclosures previously provided by us to you electronically, you must send us an email to gbstools@gbstools.com and in the body of such request you must state your email address, full name, mailing address, and telephone number.

To withdraw your consent with GBS

To inform us that you no longer wish to receive future notices and disclosures in electronic format you may:

- i. decline to sign a document from within your signing session, and on the subsequent page, select the check-box indicating you wish to withdraw your consent, or you may;

ii. send us an email to and in the body of such request you must state your email, full name, mailing address, and telephone number. . .

Required hardware and software

The minimum system requirements for using the DocuSign system may change over time. The current system requirements are found here: <https://support.docusign.com/guides/signer-guide-signing-system-requirements>.

Acknowledging your access and consent to receive and sign documents electronically

To confirm to us that you can access this information electronically, which will be similar to other electronic notices and disclosures that we will provide to you, please confirm that you have read this ERSD, and (i) that you are able to print on paper or electronically save this ERSD for your future reference and access; or (ii) that you are able to email this ERSD to an email address where you will be able to print on paper or save it for your future reference and access. Further, if you consent to receiving notices and disclosures exclusively in electronic format as described herein, then select the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures' before clicking 'CONTINUE' within the DocuSign system.

By selecting the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures', you confirm that:

- You can access and read this Electronic Record and Signature Disclosure; and
- You can print on paper this Electronic Record and Signature Disclosure, or save or send this Electronic Record and Disclosure to a location where you can print it, for future reference and access; and
- Until or unless you notify GBS as described above, you consent to receive exclusively through electronic means all notices, disclosures, authorizations, acknowledgements, and other documents that are required to be provided or made available to you by GBS during the course of your relationship with GBS.