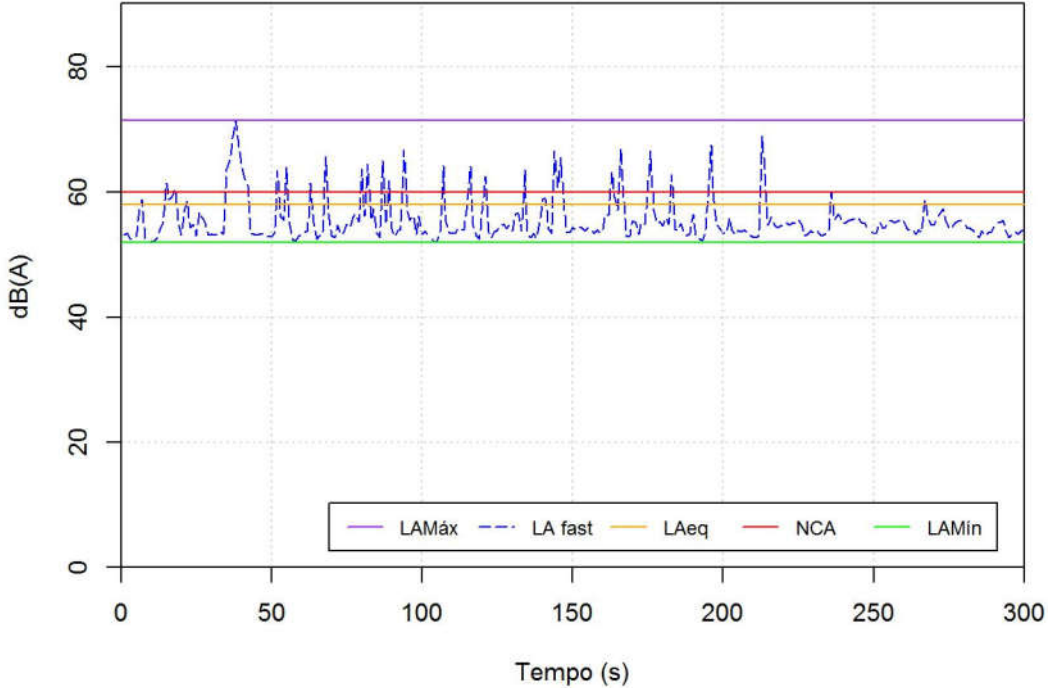


	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA:
		Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Tabela 1 – Resultado do monitoramento de ruído no ponto P01 diurno.

Ponto: P01	Descrição do ponto: Na praça em frente ao Santuário do Rocio			
Período: Diurno	Condições meteorológicas: Nublado, brisa moderada			
Início: 10:23	Fim: 10:28	Duração: 0:05	Data: 09/06/2016	
				L_{Aeq}: 58,1 dB L_{AMin}: 52,0 dB L_{AMax}: 71,4 dB
Principais fontes sonoras:	Ruído de construção próximo, ruído intermitente. 37-40s. Pássaros cantando, movimentação de materiais, batidas metálicas, sirenes de ré. Ruído do porto é pouco perceptível. Navio parado próximo ao trapiche. 280s, caminhão saindo da obra.			
Contagem de veículos no período de 5 minutos em ambos os sentidos da rua:	Caminhão (1).			
 <p>-25,50587, -48,53128, 0,0m 9 de jun de 2016 10:24:19</p>		 <p>-25,50577, -48,53127, 1,0m 9 de jun de 2016 10:25:00</p>		



		Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA:
		Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Tabela 2 – Resultado do monitoramento de ruído no ponto P01 noturno.

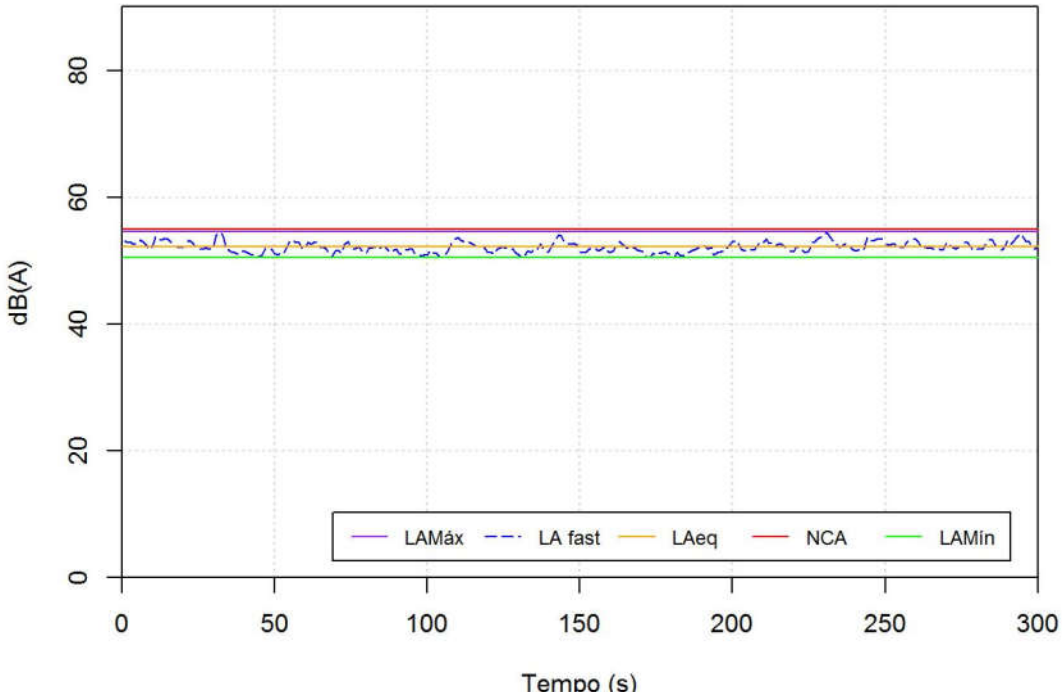


Ponto: P01	Descrição do ponto: Na praça em frente ao Santuário do Rocio		
Período: Noturno	Condições meteorológicas: Nublado, brisa moderada		
Início: 23:22	Fim: 23:27	Duração: 0:05	Data: 09/06/2016
			L_{Aeq}: 52,3 dB L_{AMin}: 50,5 dB L_{AMax}: 54,6 dB
Principais fontes sonoras:	Ruído principal contínuo de navios do porto. Pessoas conversando ao fundo (Quase imperceptível). Carro circulando na praça (150s), ruído imperceptível. Batida de porta de carro (195s).		
Contagem de veículos no período de 5 minutos em ambos os sentidos da rua:	Carro (1).		
			

Tabela 3 – Resultado do monitoramento de ruído no ponto P02 diurno.

Ponto: P02	Descrição do ponto: Escola Mun. Pres. Costa e Silva.		
Período: Diurno	Condições meteorológicas: Nublado, brisa moderada		
Início: 10:41	Fim: 10:46	Duração: 0:05	Data: 09/06/2016
			<p>L_{Aeq}: 70,9 dB</p> <p>L_{AMin}: 55,8 dB</p> <p>L_{AMax}: 82,1 dB</p>
Principais fontes sonoras:	Pássaros cantando, tráfego pesado na Av. Bento Rocha, muitos caminhões. Ruídos de crianças na escola, eventuais batidas de movimentação de materiais no barracão vizinho.		
Contagem de veículos no período de 5 minutos em ambos os sentidos da rua:	Carros (15), caminhão (26), motos (03).		
<p>-25,50792, -48,52865, 4,0m 9 de jun de 2016 10:40:40</p>		<p>-25,50785, -48,52871, 2,0m 9 de jun de 2016 10:38:57</p>	



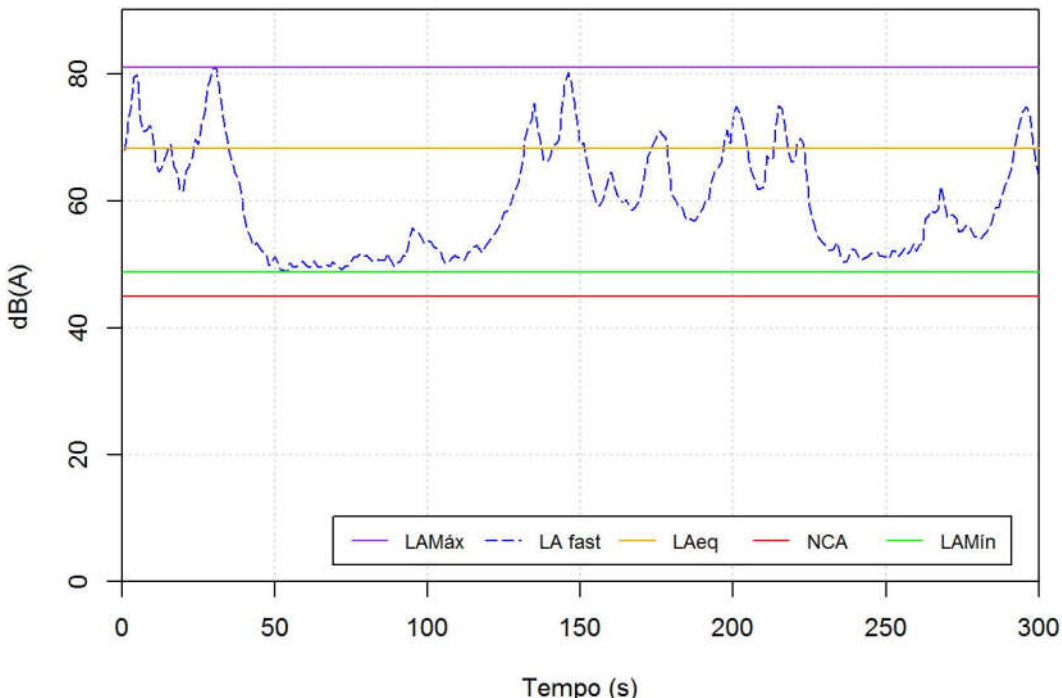


		Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA:
		Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Tabela 4 – Resultado do monitoramento de ruído no ponto P02 noturno.

Ponto: P02	Descrição do ponto: Escola Mun. Pres. Costa e Silva.			
Período: Noturno	Condições meteorológicas: Nublado, brisa moderada			
Início: 23:12	Fim: 23:17	Duração: 0:05	Data: 09/06/2016	
				L_{Aeq}: 68,2 dB L_{AMin}: 48,8 dB L_{AMax}: 81,0 dB
Principais fontes sonoras:	Carro na frente da escola (150s), trator na rodovia (174s), carro na frente da escola (265s).			
Contagem de veículos no período de 5 minutos em ambos os sentidos da rua:	Caminhões (7), carros (4), motos (3).			
				



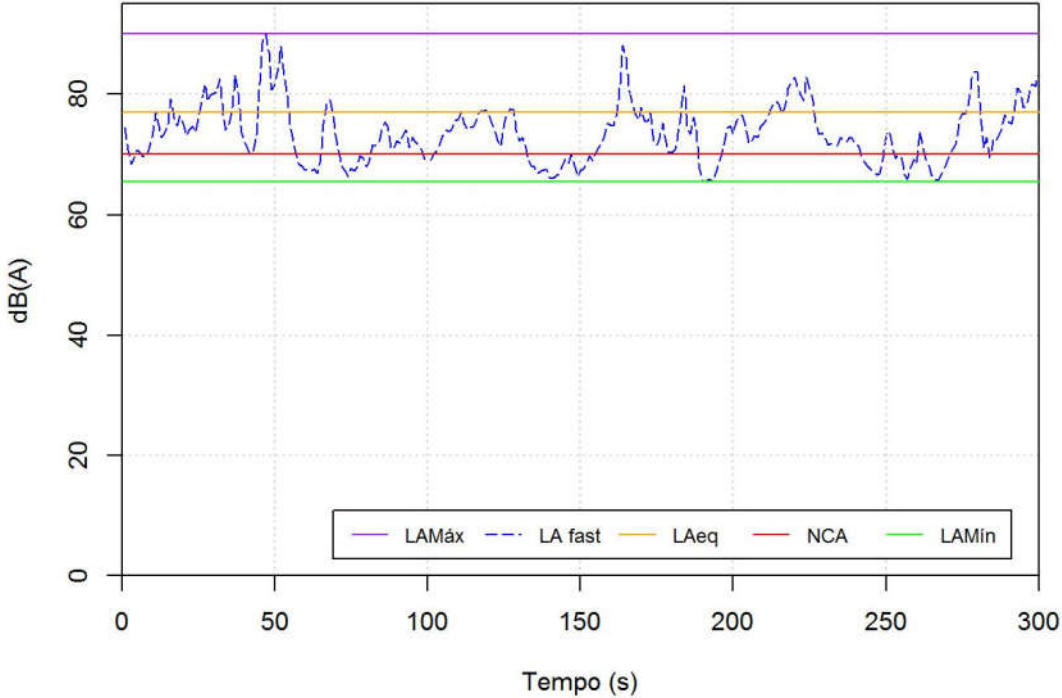


		Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA:
		Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Tabela 5 – Resultado do monitoramento de ruído no ponto P03 diurno.

Ponto: P03	Descrição do ponto: R. Antonio Pereira (BR277), cruzamento com a ferrovia.		
Período: Diurno	Condições meteorológicas: Brisa leve		
Início: 10:55	Fim: 11:00	Duração: 0:05	Data: 09/06/2016
			L_{Aeq}: 76,9 dB L_{AMin}: 65,5 dB L_{AMax}: 89,9 dB
Principais fontes sonoras:	Principal fonte de ruído é o tráfego. Ruído perceptível das correias transportadoras.		
Contagem de veículos no período de 5 minutos em ambos os sentidos da rua:	Carros (09), caminhões (07), moto (01).		
			



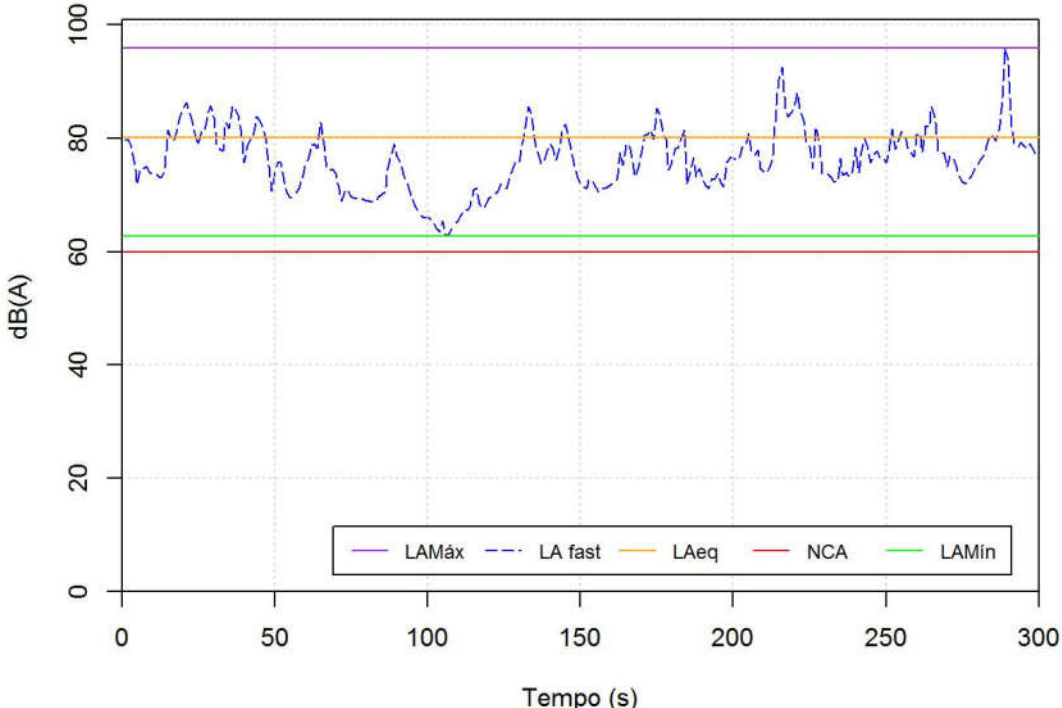


		Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA:
		Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Tabela 6 – Resultado do monitoramento de ruído no ponto P03 noturno.

Ponto: P03	Descrição do ponto: R. Antonio Pereira (BR277), cruzamento com a ferrovia.		
Período: Noturno	Condições meteorológicas: Nublado, brisa moderada		
Início: 23:00	Fim: 23:05	Duração: 0:05	Data: 09/06/2016
			L_{Aeq}: 80,2 dB L_{AMin}: 62,9 dB L_{AMax}: 95,9 dB
Principais fontes sonoras:	Ruído intenso do tráfego de caminhões. Caminhão parado ligado a 30 m.		
Contagem de veículos no período de 5 minutos em ambos os sentidos da rua:	Caminhões (23), ônibus (1), carros (10), motos (2).		
			



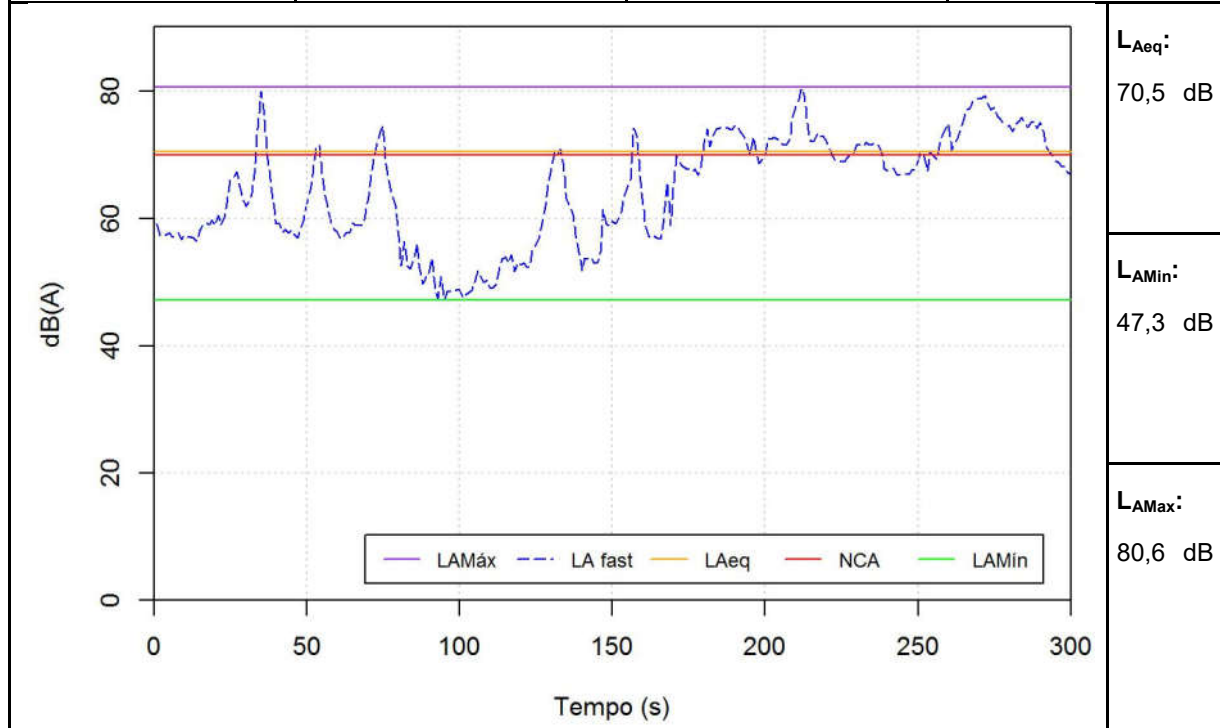
		Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA:
		Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Tabela 7 – Resultado do monitoramento de ruído no ponto P04 diurno.

Ponto: P04	Descrição do ponto: Igreja Assembléia de Deus, R. Manoel Pereira.		
Período: Diurno	Condições meteorológicas: Brisa leve		
Início: 11:08	Fim: 11:13	Duração: 0:05	Data: 09/06/2016



Principais fontes sonoras:	Latido de cães, pessoas conversando próximo. Funcionamento de caminhão estacionado, a partir dos 180s.
Contagem de veículos no período de 5 minutos em ambos os sentidos da rua:	Carros (5), caminhões (2), motos (4).



Tabela 8 – Resultado do monitoramento de ruído no ponto P04 noturno.

Ponto: P04	Descrição do ponto: Igreja Assembléia de Deus, R. Manoel Pereira.		
Período: Noturno	Condições meteorológicas: Nublado, brisa moderada		
Início: 22:49	Fim: 22:54	Duração: 0:05	Data: 09/06/2016
			<p>L_{Aeq}: 63,1 dB</p> <p>L_{AMin}: 45,3 dB</p> <p>L_{AMax}: 76,6 dB</p>
Principais fontes sonoras:	Carros circulando em via transversal. Caminhão ligando e circulando (45s, 215s, 285s), pessoa falando na igreja (125s, 155s). Buzina de trem ao fundo (220 s). Carro passando (255s).		
Contagem de veículos no período de 5 minutos em ambos os sentidos da rua:	Carro (1), caminhão (1).		





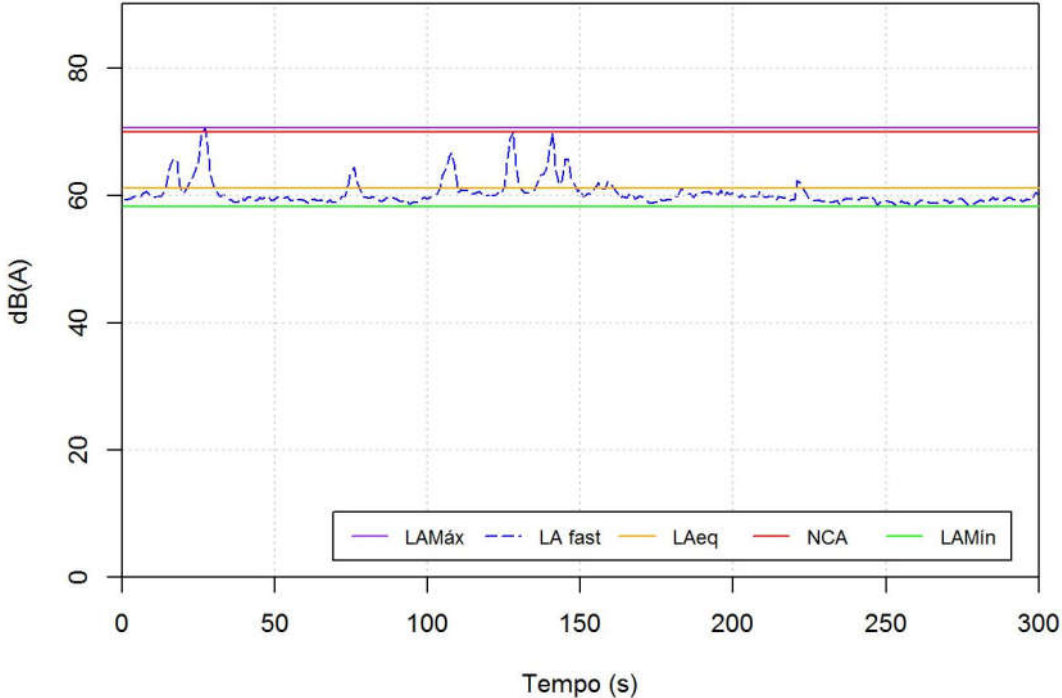


 Estudos e Projetos de Engenharia	 ADMINISTRAÇÃO DE PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA:
		Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Tabela 9 – Resultado do monitoramento de ruído no ponto P05 diurno.

Ponto: P05	Descrição do ponto: R. Manoel Correia, ponte ao lado da empresa COAMO, próximo ao TCP.		
Período: Diurno	Condições meteorológicas: Brisa leve		
Início: 11:23	Fim: 11:28	Duração: 0:05	Data: 09/06/2016
			L_{Aeq}: 61,1 dB L_{AMin}: 58,3 dB L_{AMax}: 70,6 dB
Principais fontes sonoras:	Ruído de fundo da empresa próxima (COAMO). Alarme de ré em pátio de caminhões. Pessoas conversando, descarga de ar de freio de caminhão.		
Contagem de veículos no período de 5 minutos em ambos os sentidos da rua:	Carros (5), motos (6).		
			



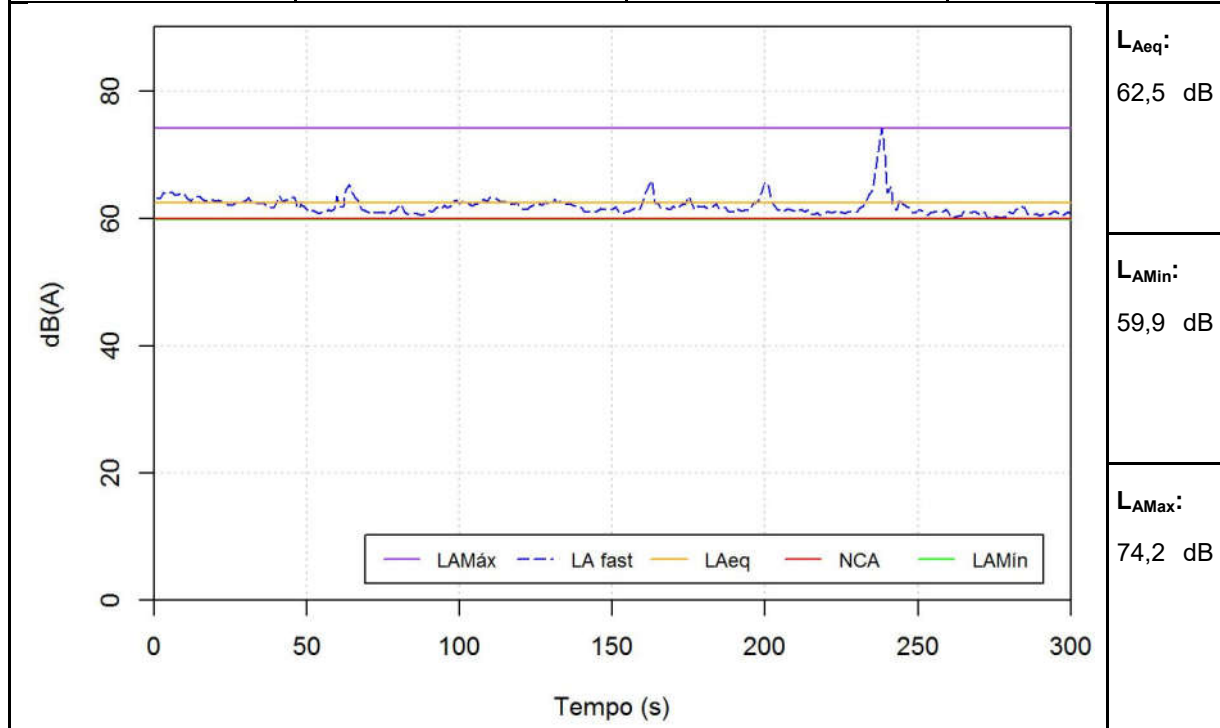
		Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA:
		Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Tabela 10 – Resultado do monitoramento de ruído no ponto P05 noturno.

Ponto: P05	Descrição do ponto: R. Manoel Correia, ponte ao lado da empresa COAMO, próximo ao TCP.		
Período: Noturno	Condições meteorológicas: Nublado, brisa moderada		
Início: 22:25	Fim: 22:30	Duração: 0:05	Data: 09/06/2016



Principais fontes sonoras: Ruído de quero-quero em 70s. Som predominante da fábrica da COAMO.

Contagem de veículos no período de 5 minutos em ambos os sentidos da rua: Carros (3), motos (3).





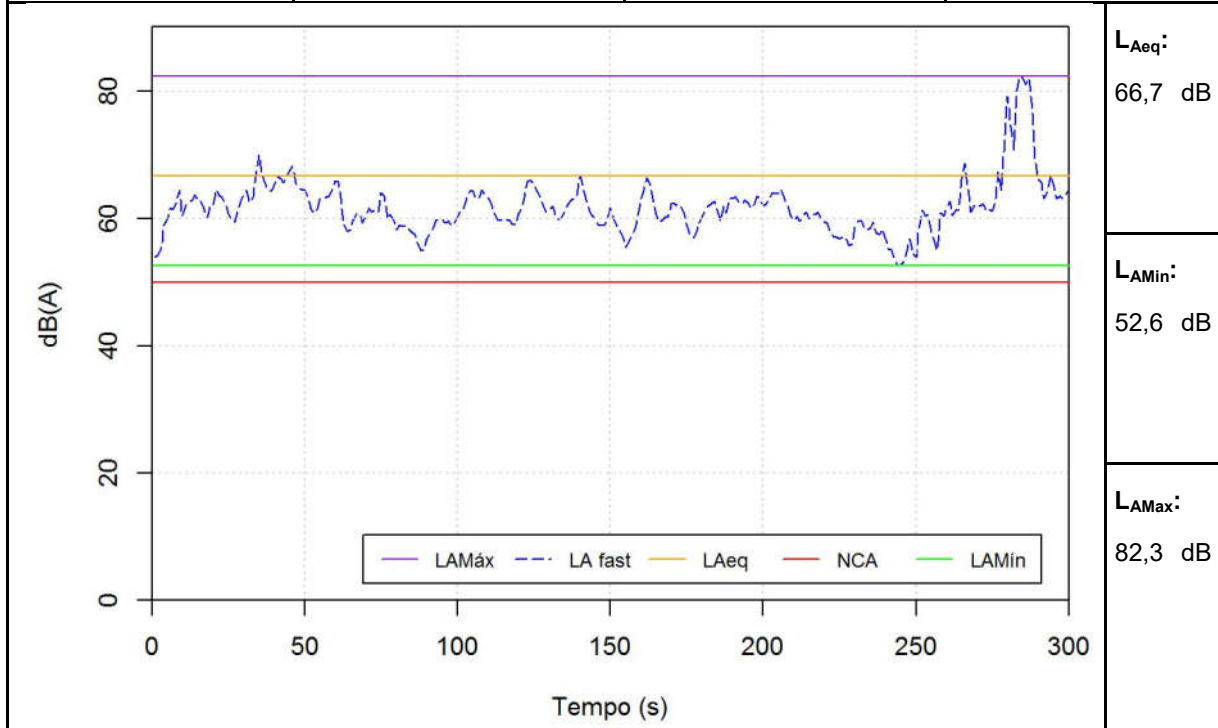
 PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia	 <small>ADMINISTRAÇÃO DE PORTOS DE PARANÁPOLIS E ANTONINA</small>	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA:
		Nº PLANAVE	REV. PLANAVE	
		RL-B00-H01-1001	0	

Tabela 11 – Resultado do monitoramento de ruído no ponto P06 diurno.

Ponto: P06	Descrição do ponto: Escola Est. Helena V. Sundin.		
Período: Diurno	Condições meteorológicas: Calmaria		
Início: 12:04	Fim: 12:09	Duração: 0:05	Data: 09/06/2016



Principais fontes sonoras: Tráfego veicular urbano, predominante de veículos leves. Ruído do porto não perceptível.

Contagem de veículos no período de 5 minutos em ambos os sentidos da rua: Carros (87), motos (13).





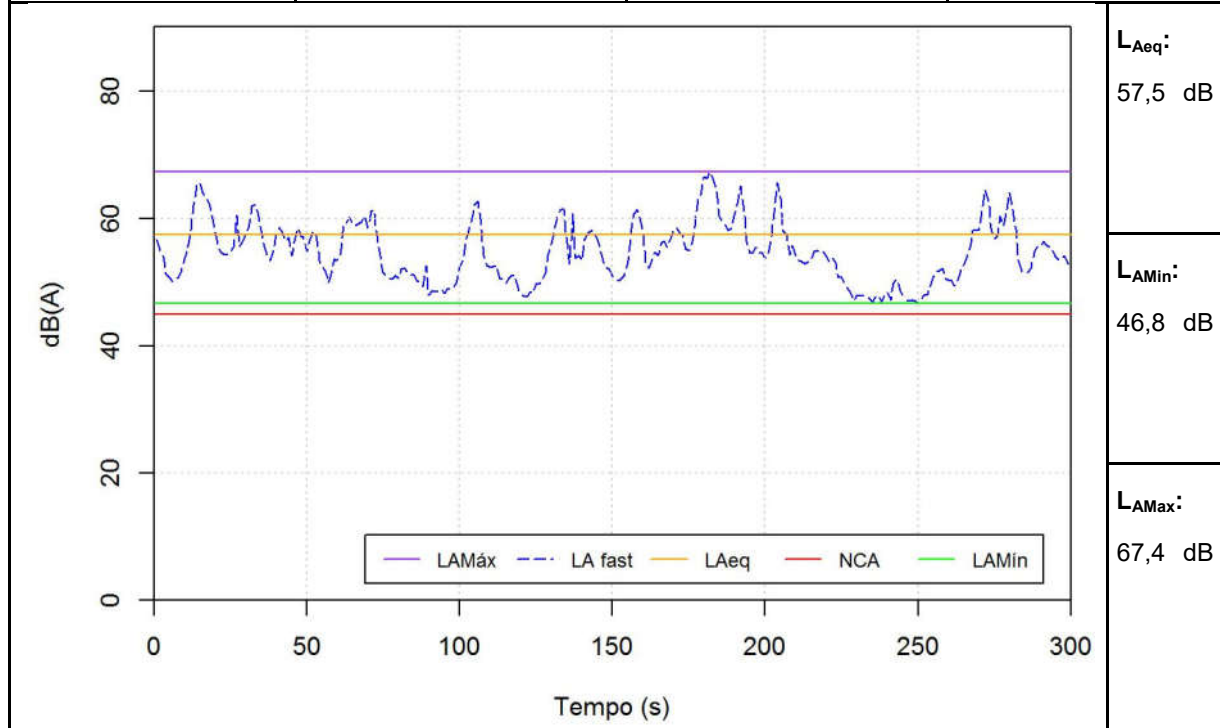
		Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA:
		Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Tabela 12 – Resultado do monitoramento de ruído no ponto P06 noturno.

Ponto: P06	Descrição do ponto: Escola Est. Helena V. Sundin.		
Período: Noturno	Condições meteorológicas: Nublado, brisa moderada		
Início: 22:36	Fim: 22:41	Duração: 0:05	Data: 09/06/2016



Principais fontes sonoras: Tráfego veicular urbano, predominante de veículos leves. Cachorro latindo. Aos 140s, um carro buzinou duas vezes.

Contagem de veículos no período de 5 minutos em ambos os sentidos da rua: Carros (20), motos (3).





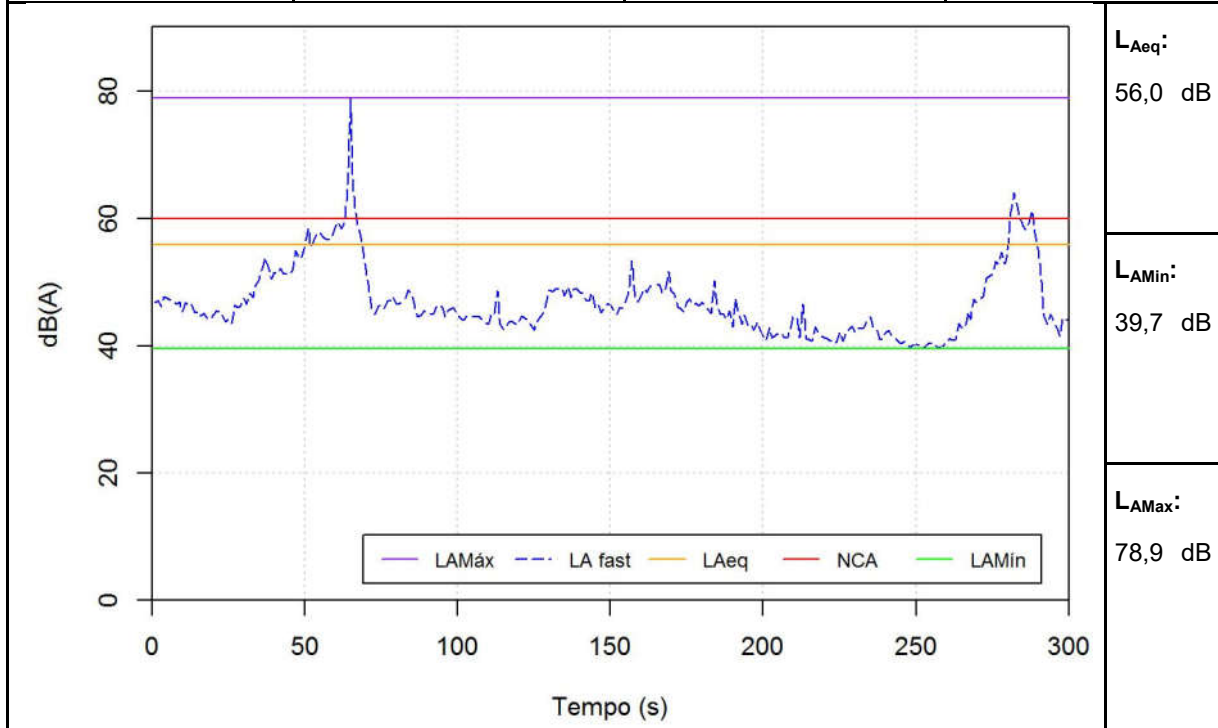
 PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia	 <small>ADMINISTRAÇÃO DE PORTOS DE PARANÁPOLA E ANTONINA</small>	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA:
		Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Tabela 13 – Resultado do monitoramento de ruído no ponto P07 diurno.

Ponto: P07	Descrição do ponto: Em frente à Marina da praticagem, bairro Oceania.		
Período: Diurno	Condições meteorológicas: Nublado, brisa moderada		
Início: 11:43	Fim: 11:48	Duração: 0:05	Data: 09/06/2016



Principais fontes sonoras: Pessoas conversando próximo, pássaros cantando, pouco tráfego.

Contagem de veículos no período de 5 minutos em ambos os sentidos da rua: Carros (2), motos (1)





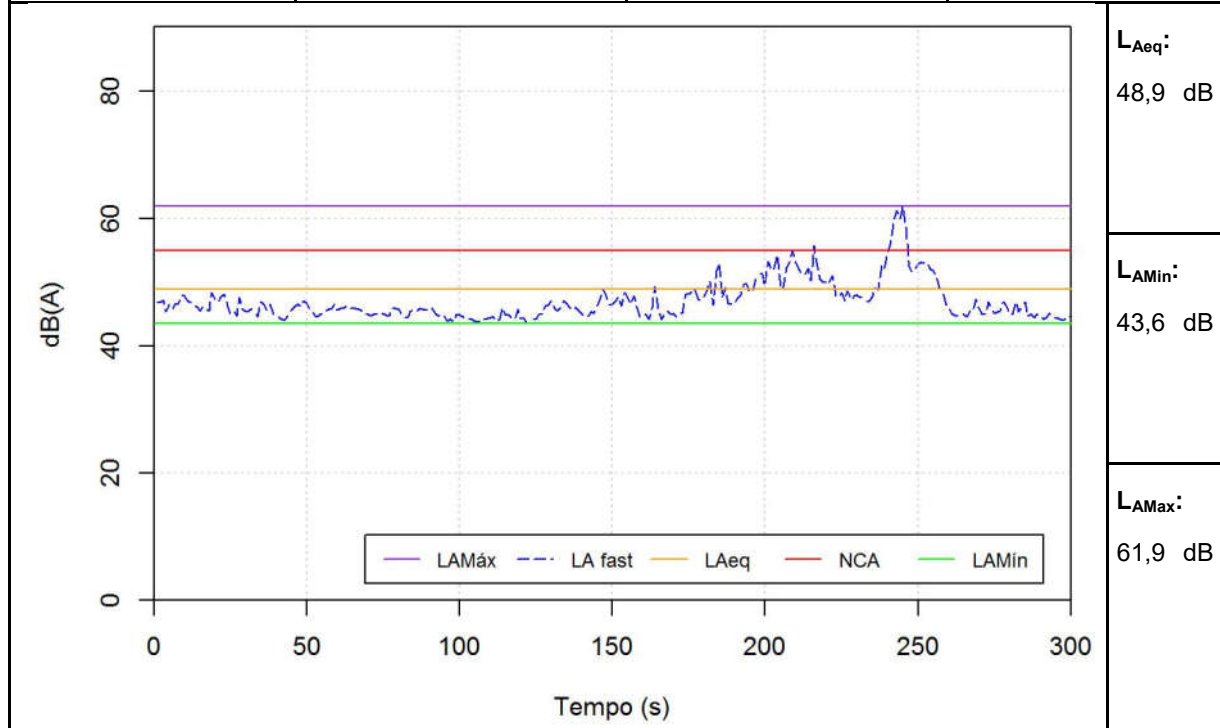
		Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA:
		Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Tabela 14 – Resultado do monitoramento de ruído no ponto P07 noturno.

Ponto: P07	Descrição do ponto: Em frente à Marina da praticagem, bairro Oceania.		
Período: Noturno	Condições meteorológicas: Nublado, brisa moderada		
Início: 22:14	Fim: 22:19	Duração: 0:05	Data: 09/06/2016



Principais fontes sonoras: Aos 150s, portão da garagem abrindo seguido de conversa de moradores. Carro passando aos 200s. Carro ligado e passando em frente ao ponto aos 215s.

Contagem de veículos no período de 5 minutos em ambos os sentidos da rua: Carros (2).





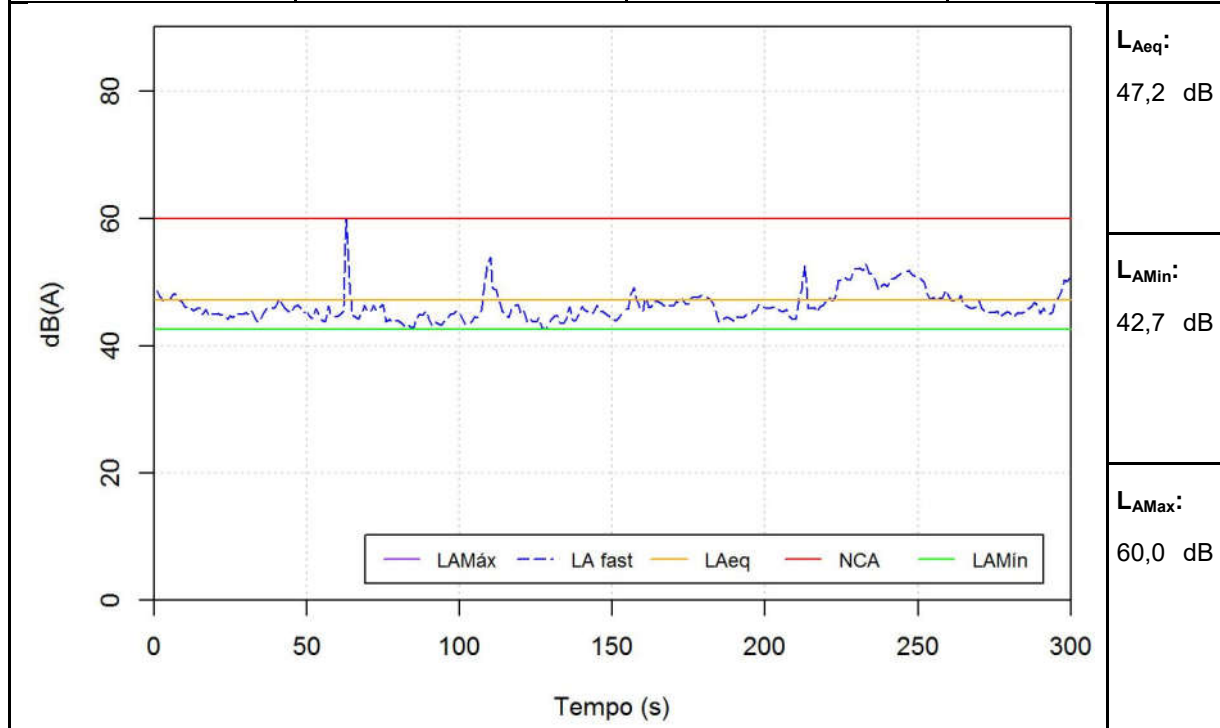
		Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA:
		Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Tabela 15 – Resultado do monitoramento de ruído no ponto P08 diurno.

Ponto: P08	Descrição do ponto: Bairro Oceania, em frente ao Rio do Chumbo.		
Período: Diurno	Condições meteorológicas: Brisa leve		
Início: 11:52	Fim: 11:57	Duração: 0:05	Data: 09/06/2016



Principais fontes sonoras: Pássaros cantando, ruídos do porto ao fundo. Pessoas conversando próximo. Cães latindo aos 120s. Ruído da rodovia. Ruído de barcos no rio Itiberê 220s.

Contagem de veículos no período de 5 minutos em ambos os sentidos da rua: Sem tráfego no local.





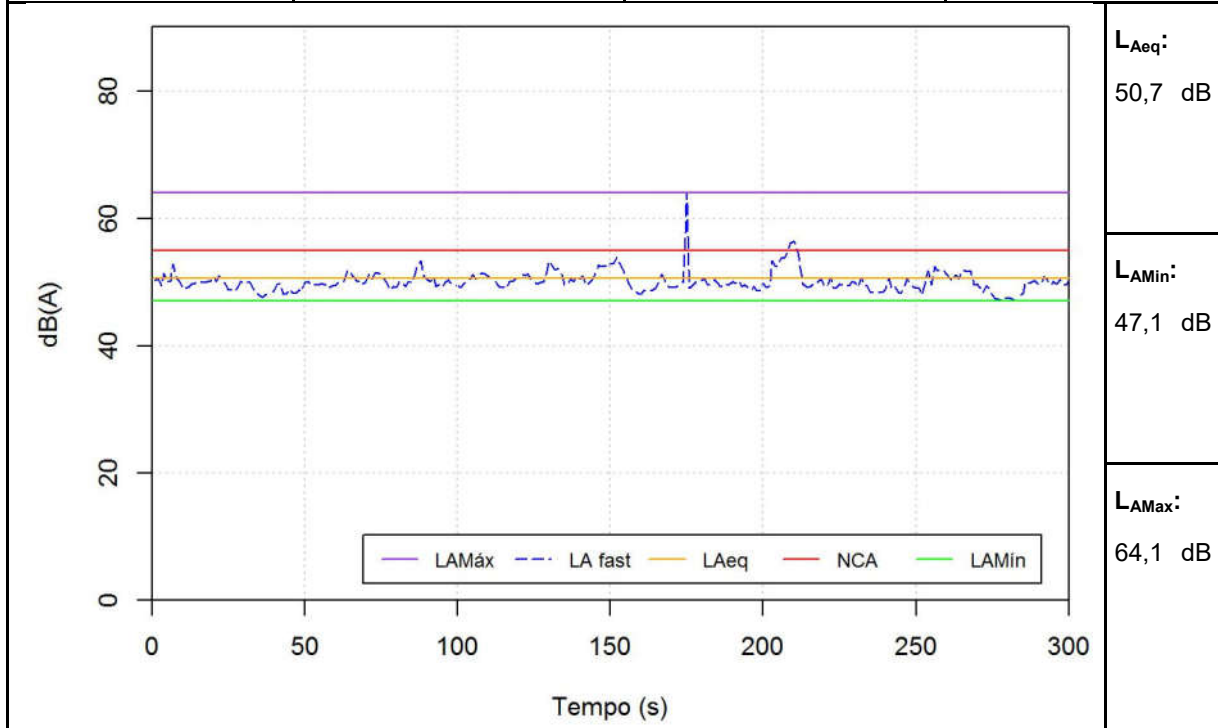
		Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA:
		Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Tabela 16 – Resultado do monitoramento de ruído no ponto P08 noturno.

Ponto: P08	Descrição do ponto: Bairro Oceania, em frente ao Rio do Chumbo.		
Período: Noturno	Condições meteorológicas: Nublado, brisa moderada		
Início: 22:04	Fim: 22:09	Duração: 0:05	Data: 09/06/2016



Principais fontes sonoras:	Som acentuado vindo do porto aos 200s.
Contagem de veículos no período de 5 minutos em ambos os sentidos da rua:	Sem tráfego no local.



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº: RBC2-9424-486**1- CLIENTE/ EQUIPAMENTO****Data da calibração:** 21/10/2015
Processo: 15904

Nome: Envex Engenharia e Consultoria Ambiental S/S EPP
Endereço: Rua Doutor Jorge Meyer Filho, 93 - Jardim Botânico - Curitiba - PR - CEP 80210-190
Equipamento: Calibrador de Nível Sonoro
Fabricante: 01dB **Modelo:** Cal21
Número de Série: 35293397(2009) **Classe:** 1
Identificação: ---

2- PADRÕES E INSTRUMENTAÇÃO

Descrição	Código	Certificado	Emitente
Microfone: 1/2 polegada	P114	RBC2-8705-625	RBC
Multímetro Digital	P160	RBC-15/0664	RBC
Pré-amplificador	P162		Barômetro Digital P255
Amplificador de Medição	P136		Higrômetro P255
Multímetro Digital	P160		Termômetro P255

3- INFORMAÇÕES DA CALIBRAÇÃO

Local da calibração: Calibração realizada nas instalações do Calilab.
Procedimento: IT-502: Método de calibração (por inserção de tensão) de acordo com a norma IEC 60942:1997.
Condições ambientais: Temperatura: 23,0 °C, Umidade Relativa: 36 %, Pressão Atmosférica: 92,8 kPa.
Observações gerais:
1- Os resultados apresentados referem-se à média dos valores encontrados.
2- A Incerteza Expandida de Medição relatada é declarada como a incerteza padrão combinada de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, para uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.
3- O presente certificado de calibração é válido apenas para o calibrador de nível sonoro acima descrito, não sendo extensivo a quaisquer outros, ainda que similares.
4- Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido completo. Reproduções para fins de divulgação em material publicitário, bem como reproduções parciais, requerem autorização escrita do laboratório emitente. Nenhuma reprodução poderá ser usada de maneira enganosa.

Cgcre is Signatory of the ILAC Mutual Recognition Arrangement. Cgcre is Signatory of a Bilateral Mutual Agreement with EA. Cgcre is signatory of the IAAC Mutual Recognition Arrangement.

CALILAB - LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO E ENSAIOS
 Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre (Coordenação Geral
 de Acreditação do Inmetro) de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC
 17025 sob o Nº 307.

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº: RBC2-9424-486

4- RESULTADOS E DECLARAÇÃO DAS INCERTEZAS

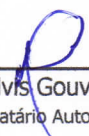
Valor Nominal	Valor Medido	Tolerância	Incerteza	Unidade	k
94	94,2	0,3	0,1	dB	2,00
1000 (94 dB)	1002,5	20,0	0,1	Hz	2,00

Ajustes ou reparos (não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório):

(campo vazio)

Opiniões e Interpretações (não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório):

A calibração foi realizada com o adaptador marca 01dB, modelo BAC21 acoplado de propriedade do Calilab. A utilização de outros adaptadores pode resultar níveis diferentes dos declarados neste certificado.



 Elvis Gouveia
 Signatário Autorizado

Data da emissão: 21/10/2015

Página: 2/2

CALILAB - LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO E ENSAIOS
Calibrador de Nível Sonoro: Medida da Distorção
OS RESULTADOS RELATADOS ABAIXO
NÃO FAZEM PARTE DO ESCOPO DE ACREDITAÇÃO

Carta Referência: DIST2-9424-486

(As medidas da Amplitude e da Frequência estão relatadas no Certificado RBC2-9424-486 emitido na mesma data)

1- CLIENTE/ EQUIPAMENTO

Data: 21/10/2015
Processo: 15904

Nome: Envex Engenharia e Consultoria Ambiental S/S EPP
Endereço: Rua Doutor Jorge Meyer Filho, 93 - Jardim Botânico - Curitiba - PR - CEP 80210-190
Equipamento: Calibrador de Nível Sonoro
Fabricante: 01dB **Modelo:** Cal21
Número de Série: 35293397(2009) **Classe:** 1
Identificação: ---

2- PADRÃO E INSTRUMENTAÇÃO


Descrição	Código	Certificado	Emitente
DAQ	P173	CL2-8901-375	INTERNO
Microfone: 1/2 polegada	P114		
Pré-amplificador	P162		
Amplificador de Medição	P136		

3- RESULTADO DA MEDIÇÃO

Devido à inexistência de rastreabilidade nacional no momento desta calibração, a informação sobre a distorção não pode ser expressa no certificado de calibração RBC. O padrão utilizado apontado na lista acima foi calibrado por comparação e não permite obter uma rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI).

Valor Nominal	Valor Medido (TD)	Tolerância	Incerteza	Unidade
1000 (94 dB)	1,4	3,0	0,3	%TD

O critério de conformidade definido na norma IEC 60942:1997 estabelece que os desvios não devem exceder os limites de tolerância especificados (expressos na tabela). O mesmo critério de aceitação vale para amplitude e frequência. A norma estabelece requisitos de incertezas máximas para o laboratório de calibração. O Calilab atende esses requisitos.



 Elvis Gouveia
 Signatário Autorizado

Data da emissão: 21/10/2015

Página: 1/1

Laboratório de Conforto Ambiental e Sustentabilidade dos Edifícios/CETAC/IPT

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 150 386-101

CLIENTE: ENVEX ENGENHARIA E CONSULTORIA S/S LTDA EPP
RUA DOUTOR JORGE MEYER FILHO, 93
80210-190 – CURITIBA/PR

ITEM: Sonômetro (Medidor de Nível Sonoro)

REFERÊNCIA: Orçamento nº 2258/16; OS 383-16.

1. DESCRIÇÃO DO ITEM

Identificação do Cliente: não informado

Natureza do Equipamento: Medidor de nível Sonoro – Classe 1

Fabricante: 01dB

Modelo: Solo Master 01

Número de Série: 65769

Normas de Especificação: IEC 60651:1979 e IEC 60804:1985

1.1. Descrição do microfone

Identificação do Cliente: Não Informado

Natureza do Equipamento: Microfone capacitivo – tipo W2F

Fabricante: 01dB

Modelo: MCE 215

Número de Série: 11012

Normas de Especificação: IEC 61094-4

1.2. Descrição do pré-amplificador

Natureza do Equipamento: Pré-amplificador de microfone

Fabricante: 01dB

Modelo: PRE 21

Número de Série: 16537

2. INFORMAÇÕES PERTINENTES À CALIBRAÇÃO

2.1. Caracterização do item

São realizados os seguintes testes:

1. Ruído acústico autogerado (informação, sem avaliação de conformidade)
2. Ruído elétrico autogerado (informação, sem avaliação de conformidade)
3. Resposta em frequência acústica;
4. Resposta em frequência elétrica;
5. Ponderações de frequência e temporais em 1000 Hz;
6. Linearidade;
7. Resposta a pulsos;
8. Nível Pico (C);

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

Laboratório de Conforto Ambiental e Sustentabilidade dos Edifícios/CETAC/IPT

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0403

9. Indicação de sobrecarga;

10. Estabilidade.

2.2. Procedimento de calibração

As características do Medidor de Nível Sonoro foram obtidas conforme o procedimento técnico interno – CETAC-LCA-PC06 “Calibração de Medidor de Nível Sonoro”, atendendo os procedimentos da norma IEC 61672-3:2013 e avaliadas conforme as especificações as normas IEC 61672-1:2013.

A calibração elétrica do instrumento consiste na substituição do microfone do equipamento sob teste por um acoplador elétrico com a mesma capacitância e aplicar uma série de sinais específicos determinados pelas normas.

2.3. Incerteza

A incerteza expandida de medição relatada no item RESULTADOS é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator $k = 2$, que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA – 4/02.

2.4. Padrão utilizado

Padrão		Rastreabilidade RBC		
Descrição	Identificação	Certificado Nº	Origem	Validade
Analisador	AGA-01	143 327-101	IPT	03.2017
		143 376-101	IPT	03.2017
Atenuador	ATN-01	Isenta de calibração	—	—
Amplificador	FES-1	Isenta de calibração	—	—

2.5. Rastreabilidade do Padrão

Este certificado atende aos requisitos de acreditação da CGCRE, a qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI.

2.6. Condições ambientais durante a calibração

Instrumentação utilizada:

Padrão		Rastreabilidade RBC		
Descrição	Identificação	Certificado Nº	Origem	Validade
Termohigrômetro	THR-01	143 936-101	IPT	04.2017
Barômetro	BAR-01	142 700-101	IPT	01.2017

Resultados:

Temperatura: 21,8°C.

Umidade relativa do ar: 74%.

Pressão atmosférica: 93,6 kPa.

2.7. Data de execução da calibração: 02.03.2016

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

Laboratório de Conforto Ambiental e Sustentabilidade dos Edifícios/CETAC/IPT

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0403

3. RESULTADOS

3.1. Ruído acústico autogerado

L_A (medido) [dB]
17,4

3.2. Ruído elétrico auto gerado

L_A (medido) [dB]
12,4

3.3. Resposta em frequência acústica

Ponderação A:

Frequência [Hz]	Erro ⁽¹⁾ [dB]	Incerteza [dB]	Tolerâncias [dB]
125	-0,1	±0,14	±1,0
1000	0,0	±0,14	±0,7
8000	-0,6	±0,15	-2,5; +1,5

⁽¹⁾ Incluindo correções de campo sonoro e influência do MNS

O resultado da medição está de acordo com as especificações da norma IEC 61672, classe 1.

3.4. Resposta em frequência elétrica

Nível de Referência: 94 dB. Frequência de referência: 1000 Hz.

Ponderação A:

Frequência [Hz]	Erro [dB]	Incerteza [dB]	Tolerâncias [dB]
63	0,0	±0,13	±1,0
125	0,0	±0,13	±1,0
250	0,0	±0,13	±1,0
500	0,0	±0,13	±1,0
1000	0,0	±0,13	±0,7
2000	0,0	±0,13	±1,0
4000	-0,1	±0,13	±1,0
8000	-0,6	±0,13	-2,5; +1,5
16000	-5,4	±0,13	-16; +2,5

O resultado da medição está de acordo com as especificações da norma IEC 61672, classe 1.

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.
 Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.
 A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

Laboratório de Conforto Ambiental e Sustentabilidade dos Edifícios/CETAC/IPT

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0403

Ponderação C:

Frequência [Hz]	Erro [dB]	Incerteza [dB]	Tolerâncias [dB]
63	0,1	±0,13	±1,0
125	0,1	±0,13	±1,0
250	0,1	±0,13	±1,0
500	0,1	±0,13	±1,0
1000	0,0	±0,13	±0,7
2000	0,0	±0,13	±1,0
4000	-0,1	±0,13	±1,0
8000	-0,6	±0,13	-2,5; +1,5
16000	-5,4	±0,13	-16; +2,5

O resultado da medição está de acordo com as especificações da norma IEC 61672, classe 1.

Ponderação Z:

Frequência [Hz]	Erro [dB]	Incerteza [dB]	Tolerâncias [dB]
63	0,1	±0,13	±1,0
125	0,1	±0,13	±1,0
250	0,1	±0,13	±1,0
500	0,0	±0,13	±1,0
1000	0,0	±0,13	±0,7
2000	0,0	±0,13	±1,0
4000	-0,1	±0,13	±1,0
8000	-0,1	±0,13	-2,5; +1,5
16000	-0,1	±0,13	-16; +2,5

O resultado da medição está de acordo com as especificações da norma IEC 61672, classe 1.

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

Laboratório de Conforto Ambiental e Sustentabilidade dos Edifícios/CETAC/IPT

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0403

3.5. Linearidade

Nível de referência: 94 dB; Frequência de teste: 8 kHz.

Nível [dB]	Erro [dB]	Incerteza [dB]	Tolerâncias [dB]
137	-1,4	±0,10	±0,8
136	-0,7	±0,10	±0,8
135	-0,2	±0,10	±0,8
134	0,0	±0,10	±0,8
129	0,1	±0,10	±0,8
124	0,0	±0,10	±0,8
119	0,0	±0,10	±0,8
114	0,1	±0,10	±0,8
109	0,0	±0,10	±0,8
104	0,0	±0,10	±0,8
99	0,1	±0,10	±0,8
94	0,0	±0,10	±0,8
89	0,0	±0,10	±0,8
84	0,0	±0,10	±0,8
79	0,0	±0,10	±0,8
74	0,0	±0,10	±0,8
69	0,0	±0,10	±0,8
64	0,0	±0,10	±0,8
59	0,0	±0,10	±0,8
54	0,0	±0,10	±0,8
49	0,0	±0,10	±0,8
44	0,0	±0,10	±0,8
39	0,0	±0,11	±0,8
34	0,0	±0,11	±0,8
29	0,0	±0,11	±0,8
24	0,3	±0,11	±0,8
23	0,3	±0,11	±0,8
22	0,4	±0,11	±0,8
21	0,5	±0,11	±0,8
20	0,7	±0,11	±0,8

Os resultados da medição estão de acordo com as especificações da norma IEC 61672, classe 1, para os níveis 20 a 136 dB.



Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

Laboratório de Conforto Ambiental e Sustentabilidade dos Edifícios/CETAC/IPT
Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0403

3.6. Ponderações de frequência e temporais em 1000 Hz

Referências: Ponderação em frequência A; ponderação temporal F

Configuração	Erro [dB]	Incerteza [dB]	Tolerâncias [dB]
C – F	0,0	±0,12	±0,2
Z – F	0,0	±0,12	±0,2
A - S	0,0	±0,12	±0,1

O resultado da medição está de acordo com as especificações da norma IEC 61672, classe 1.

3.7. Resposta a pulsos

Nível de referência: 129 dB; Frequência de teste: 4 kHz.

Ponderação temporal F

Trem de pulsos [ms]	Erro [dB]	Incerteza [dB]	Tolerâncias [dB]
200	-0,2	±0,14	±0,5
2	-1,0	±0,14	-1,5; +1,0
0,25	-0,2	±0,14	-3,0; +1,0

O resultado da medição está de acordo com as especificações da norma IEC 61672, classe 1.

Ponderação temporal S

Trem de pulsos [ms]	Erro [dB]	Incerteza [dB]	Tolerâncias [dB]
200	-0,4	±0,14	±0,5
2	0,0	±0,14	-1,5; +1,0

O resultado da medição está de acordo com as especificações da norma IEC 61672, classe 1.

Nível de exposição (SEL, L_{AE})

Trem de pulsos [ms]	Erro [dB]	Incerteza [dB]	Tolerância [dB]
200	0,1	±0,14	±0,5
2	0,0	±0,14	-1,5; +1,0
0,25	-0,1	±0,14	-3,0; +1,0

O resultado da medição está de acordo com as especificações da norma IEC 61672, classe 1.

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

Laboratório de Conforto Ambiental e Sustentabilidade dos Edifícios/CETAC/IPT

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0403

3.8. Nível Pico (C)

Teste: $L_{Cpeak} - L_C$. Nível de referência: 129 dB.

Teste	Erro [dB]	Incerteza [dB]	Tolerâncias [dB]
8 kHz (1 ciclo)	-0,7	±0,2	±2,0
500 Hz (+1/2 ciclo)	0,1	±0,2	±1,0
500 Hz (-1/2 ciclo)	-0,1	±0,2	±1,0

O resultado da medição está de acordo com as especificações da norma IEC 61672, classe 1.

3.9. Indicação de sobrecarga

Teste	Indicação de sobrecarga [dB]	Incerteza [dB]
4 kHz (+1/2 ciclo)	138,7	0,25
4 kHz (-1/2 ciclo)	138,7	0,25

O resultado da medição está de acordo com as especificações da norma IEC 61672, classe 1.

3.10. Estabilidade

Estabilidade de longa duração e estabilidade de alto nível

Frequência de teste: 1 kHz.

Nível de teste (dB)	Intervalo	Erro (dB)	Incerteza (dB)	Tolerâncias (dB)
94,0	30 min	0,0	±0,1	±0,1
136,1	5 min	0,0	±0,1	±0,1

O resultado da medição está de acordo com as especificações da norma IEC 61672, classe 1.

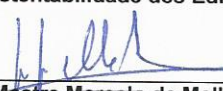
EQUIPE TECNICA

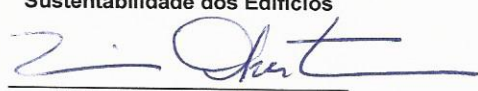
Técnico Esdras de Moura Ibanhes – IPT
Física Mestre Elisa Morandé Sales – IPT
Físico Mestre Marcelo de Mello Aquilino – IPT
Física Dra. Maria Akutsu – IPT

São Paulo, 07 de março de 2016.

CENTRO TECNOLÓGICO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO
Laboratório de Conforto Ambiental e
Sustentabilidade dos Edifícios

CENTRO TECNOLÓGICO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO
Laboratório de Conforto Ambiental e
Sustentabilidade dos Edifícios


Físico Mestre Marcelo de Mello Aquilino
Pesquisador
RE nº 8876


Física Dra. Maria Akutsu
Chefe do Laboratório
RE nº 2644.3

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.