



SERVIÇOS TÉCNICOS E TECNOLÓGICOS

PARECER TÉCNICO

SENAI DR - BA / UNIDADE CIMATEC

O Campus Integrado de Manufatura e Tecnologia (SENAI CIMATEC), inaugurado em março de 2002, é um avançado Centro Tecnológico do SENAI. O Centro complementa e amplia o elenco de atividades do SENAI/BA, desenvolvendo um programa avançado de suporte tecnológico e educação, em todos os níveis, apoiando o processo de desenvolvimento industrial e econômico do Estado da Bahia e, por extensão, da própria Região Nordeste do Brasil. O CIMATEC vem, ao longo de sua existência, aperfeiçoando e ampliando seu espectro de expertise e recursos laboratoriais, para atendimento à demanda da indústria regional. A estratégia do CIMATEC em suas áreas de conhecimento fundamenta-se numa atuação integrada e sinérgica no tripé centro tecnológico – provedor de soluções técnicas e tecnológicas – escola técnica e faculdade, voltada para o desenvolvimento da pesquisa aplicada e inovação tecnológica.





RELATÓRIO TÉCNICO
Monitoramento de Ruído
Setembro de 2015

Contato: Daniel Sacramento
Telefone: (71) 3879-5474
E-mail: danielbs@fieb.org.br

COORDENAÇÃO

Tatiana G. de Almeida Ferraz, MSc.

Gerente da Área de Construção Civil e Meio Ambiente

José Rafael N. Lopes, Msc.

Coordenador Técnico Área de Meio Ambiente

Engenheiro Químico

EQUIPE TÉCNICA

Lucio Fernando de Andrade
Lucio Fernando de Andrade

Área de meio Ambiente

Consultor Técnico

Especialista em Tecnologias Ambientais

Químico


José Henrique dos Reis Lobo

Área de Meio Ambiente

Técnico em Meio Ambiente

CREA N° .77295

Sumário

INTRODUÇÃO.....	6
1.0 OBJETIVO.....	6
2.0. JUSTIFICATIVAS	6
3.0. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	6
4.0. METODOLOGIA.....	8
4.1 Avaliação da legislação aplicável.....	8
4.2 Equipamento de medição	10
4.3 Acompanhamento dos Níveis de Ruído.....	11
4.4 Localização dos pontos de amostragem	12
4.4.1 Monitoramento Diurno dos Pontos de Amostragem.....	15
4.4.2 Monitoramento Noturno dos Pontos de Amostragem.....	20
5.0. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES	25
6.0. BIBLIOGRAFIA	27
7.0. ANEXOS.....	28

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Mapa de Localização	7
Figura 2 Decibelímetro DEC-470, utilizado no monitoramento.	10
Figura 3 Pontos de Amostragem identificados em vermelho.	12

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Resultado da amostragem no ponto 01 (diurno)	17
Gráfico 2 Resultado da amostragem no ponto 02 (diurno)	18
Gráfico 3 Nível de ruído ambiental ponto 02 (diurno)	18
Gráfico 4 Resultado da amostragem no ponto 01 (noturno)	22
Gráfico 5 Resultado da amostragem no ponto 02 (noturno)	23
Gráfico 6 Resultado da amostragem no ponto 03 (noturno)	24
Gráfico 7 Resultado das amostragens nos pontos 01, 02 e 03 (diurno)	25
Gráfico 8 Resultado das amostragens nos pontos 01, 02 e 03 (noturno)	26

INDICE DE TABELAS

Tabela 1 Caracterização dos pontos de amostragem para monitoramento de ruído ambiental. .	13
Tabela 2 Medição dos níveis de ruído nos pontos 01, 02 e 03 – Diurno.	15
Tabela 3 Medição dos níveis de ruído nos pontos 01, 02 e 03 - Noturno.	20

INTRODUÇÃO

O presente relatório técnico é parte integrante do atendimento da condicionante n.º 2.11 da Licença de Operação, n.º 482/2005, do Terminal Portuário Cotegipe S/A, que visa garantir a conformidade dos Níveis de Conforto Acústico (NCA) e que, nas proximidades de receptores críticos, sejam sempre adotadas as medidas cabíveis para minimizar a intensidade e duração do ruído na operação do empreendimento. O estudo realizado pela Área de Meio Ambiente do SENAI/DR/BA pautou-se, sobretudo, nos aspectos legais, normativos e no estabelecimento de medidas de controles para as áreas onde os níveis de ruídos estiveram acima do permitido.

1.0 OBJETIVO

O objetivo do Monitoramento de Ruído Ambiental no Terminal Portuário de Cotegipe é identificar as situações em que os níveis de ruído gerados pela operação do empreendimento ultrapassam os limites legais admissíveis, de tal modo que sejam definidas medidas e metas para sua redução.

2.0. JUSTIFICATIVAS

A execução do Monitoramento de Ruído Ambiental justifica-se pelo atendimento dos requisitos legais e normativos aplicáveis, a exemplo da Resolução CONAMA n.º 01/1990, da NBR 10.151/2000 e da Resolução CEPRAM n.º 1.150/1995. Além disso, a execução do monitoramento é parte integrante das condicionantes existentes na Licença de Operação n.º 482/2005.

3.0. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O Terminal Portuário Cotegipe está localizado no bairro de São Tomé de Paripe, Salvador/ BA, margem Norte do canal Cotegipe, em área contígua à Base Naval de Aratu. Ao seu redor encontra-se situada duas Indústrias com atividades distintas e uma extensa área coberta de vegetação nativa.

A principal atividade do Terminal Portuário Cotegipe é o embarque de grãos e de derivados de trigo, sendo o principal o trigo, enviado para a Indústria M. Dias Branco através de esteiras transportadoras.

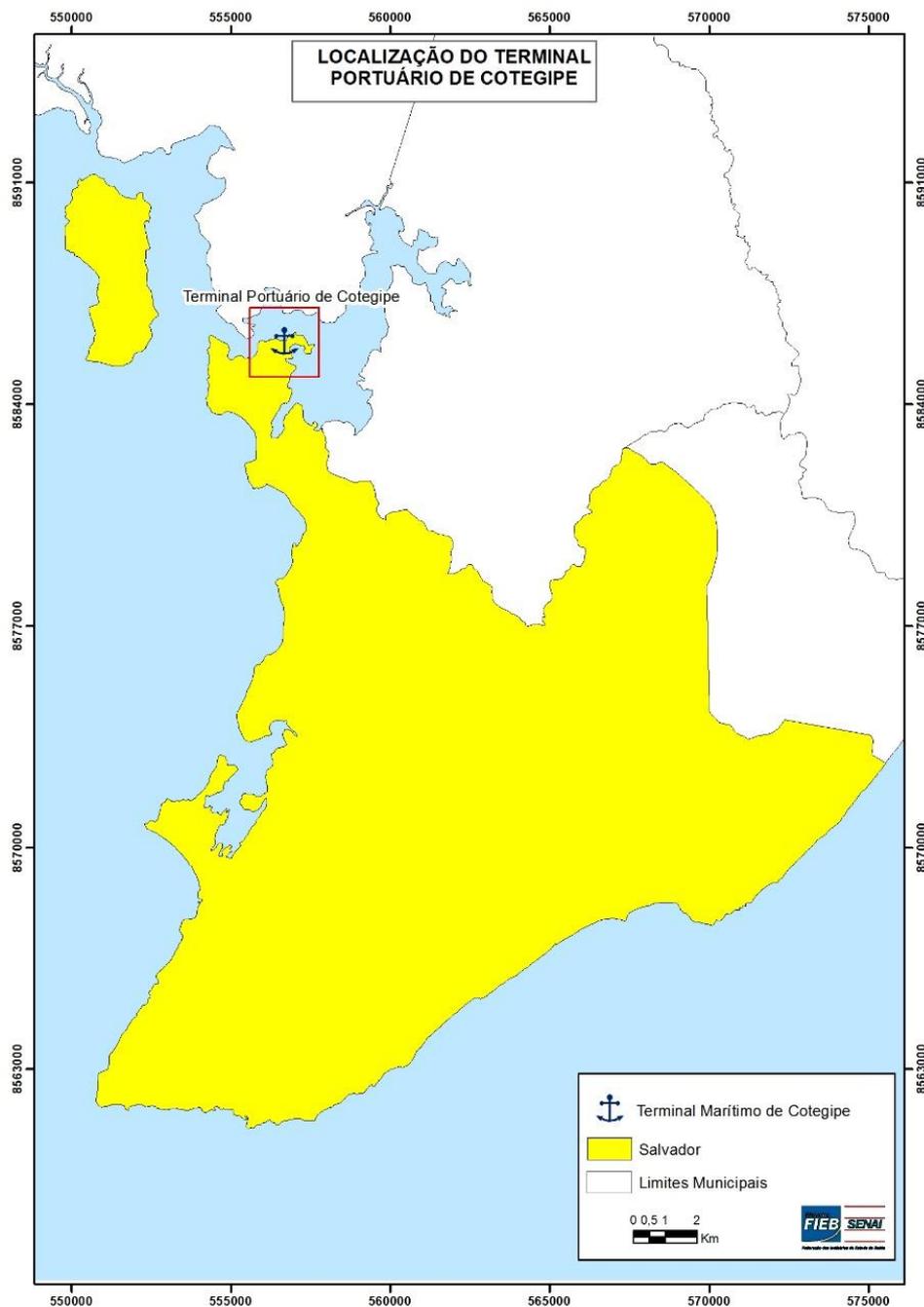


Figura 1 Mapa de Localização

4.0. METODOLOGIA

4.1 Avaliação da legislação aplicável

No âmbito federal, é utilizada como suporte legal a Resolução Conselho Nacional de Meio Ambiente CONAMA nº 001, de 08 de março de 1990, que “dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política”, assim como a NBR 10.151 de 2000, que “Avalia o ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimentos”.

A Resolução CONAMA supracitada, ainda resolve que:

- II - São prejudiciais à saúde e ao sossego público, para os fins do item anterior, os ruídos com níveis superiores aos considerados aceitáveis pela Norma NBR -10.151 – Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.
- VI - Para os efeitos desta Resolução, as medições deverão ser efetuadas de acordo com a NBR -10.151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da ABNT.
- VII - Todas as normas reguladoras da poluição sonora, emitidas a partir da presente data, deverão ser compatibilizadas com a presente Resolução.

No âmbito estadual são observadas as diretrizes estabelecidas na Resolução CEPRAM n.º 1.150 de 24 de novembro de 1995, que aprova a Norma Técnica NT - 001/95 e seus anexos, e dispõem sobre a determinação de níveis de ruídos em ambientes internos e externos de áreas habitadas. Essa Resolução estabelece procedimentos para a determinação do nível de ruído e fixa os níveis admissíveis de ruído para cada ambiente, considerando o tipo de ocupação do solo e o período do dia.

Por sua vez, na esfera municipal, o monitoramento de ruído é pautado nas diretrizes estabelecidas pela Lei N.º 5.909/2001 que modifica dispositivo da Lei n.º 5.354 de 28 de janeiro

de 1998, que dispõe sobre sons urbanos, fixa níveis e horários em que será permitida sua emissão e cria a licença para utilização sonora.

Além das legislações citadas, a avaliação dos níveis de ruídos é pautada, sobretudo, na NBR 10151 - Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade. Esta Norma fixa as condições exigíveis para avaliação da aceitabilidade do ruído em comunidades, independente da existência de reclamações. Além disso, especifica um método para a medição de ruído, a aplicação de correções nos níveis medidos se o ruído apresentar características especiais e uma comparação dos níveis corrigidos com um critério que leva em conta vários fatores. O método de avaliação envolve as medições do nível de pressão sonora equivalente (LAeq), em decibéis ponderados em "A", comumente chamado dB (A).

Para os efeitos desta Norma, aplicam-se as seguintes definições:

- **Nível de pressão sonora equivalente (LAeq), em decibéis ponderados em "A" [dB (A)]:** Nível obtido a partir do valor médio quadrático da pressão sonora (com a ponderação A) referente a todo o intervalo de medição.
- **Ruído com caráter impulsivo:** Ruído que contém impulsos, que são picos de energia acústica com duração menor do que 1 (um) segundo e que se repetem a intervalos maiores do que 1 (um) segundo (por exemplo, martelagens, bate-estacas, tiros e explosões).
- **Ruído com componentes tonais:** Ruído que contém tons puros, como o som de apitos ou zumbidos.
- **Nível de ruído ambiente (Lra):** Nível de pressão sonora equivalente ponderada em "A", no local e horário considerados, na ausência do ruído gerado pela fonte sonora em questão.

4.2 - Equipamento de medição

Seguindo instruções técnicas, as medições foram realizadas com o decibelímetro DEC – 470, fabricado em conformidade com a Norma *IEC 61672- 2003 CLASS2*, em uma escala de 30 a 130 dB, com precisão de $\pm 1,5$ dB, frequências de 31,5 Hz a 8 kHz, com respostas rápidas e lentas e memória de valor máximo (pico). (**Figura 2**).



Figura 2 Decibelímetro DEC-470, utilizado no monitoramento.

O decibelímetro utilizado na medição foi calibrado com o calibrador CAL- 0024, que gera um ruído padrão/conhecido, permitindo a calibração de medidores de nível de som e sistemas de medições de som. O CAL- 0024 é calibrado para produzir 94dB no nível do mar. Ao trabalhar com o calibrador acima do nível do mar deve-se corrigir sua leitura. A cada 600m de altura acima do nível do mar o aparelho reduzirá 0,1dB da leitura. O Certificado de calibração do decibelímetro encontra-se no **Anexo I** deste relatório.

4.3 - Acompanhamento dos Níveis de Ruído

As medições foram realizadas no dia 14 de Setembro de 2015 para monitorar os níveis de ruído no próprio *site* do empreendimento. O monitoramento ocorreu no período diurno, entre 15h35min e 16h44min e noturno, entre 19h00min e 19h44min.

A escolha do horário baseou-se no período de trabalho estabelecido pelo empreendedor e, sobretudo, na NBR 10151/2000. No transcorrer das medições, levou-se em consideração o uso do protetor no microfone para minimizar os efeitos do vento sobre o resultado final.

Para obtenção dos níveis de pressão sonora, estabeleceu-se a realização de 30 repetições para cada ponto monitorado (item 7.3.3 da Resolução CEPRAM n.º 1.150/1995), de modo que ao final fosse estabelecida uma média aritmética. Os dados obtidos foram transcritos em uma ficha de campo (**Anexo II**), levando-se em consideração a localização dos pontos de amostragem, o intervalo de medição de 10 segundos, as condições do tempo e observações do ruído, ou seja, a sua causa.

As nomenclaturas dos pontos de amostragem obedeceram às diretrizes da empresa contratante, de modo que fosse estabelecido um padrão já utilizado. Para tanto, os pontos apresentam os seguintes nomes:

- Ponto 01 - Ao lado do refeitório;
- Ponto 02 - Próximo aos pré-moldados;
- Ponto 03 - Próximo à administração.

4.4 - Localização dos pontos de amostragem

Os dados obtidos no campo foram armazenados, tratados, compilados e georreferenciados juntamente com mapa de monitoramento (**Figura 3**). A elaboração do Mapa de localização dos pontos, com altitude do ponto de visão 1,69 km, consiste na distribuição geográfica dos pontos de medição de ruído e cadastro dos mesmos sobre a planta do empreendimento.



Figura 3 Pontos de Amostragem identificados em vermelho.

Os pontos de amostragem foram determinados pela empresa contratante e seguiram os padrões estabelecidos pelas legislações e normas técnicas vigentes. A seguir (**Tabela 1**), será apresentada a caracterização de cada ponto de amostragem.

Tabela 1: Caracterização dos pontos de amostragem para monitoramento de ruído ambiental.

Ponto	Descrição	Coordenadas	Registro Fotográfico
Ponto 01	Medição no período diurno, ao lado do refeitório.	12°47'26.67"S 38°28'39.25"O DATUM WGS 84	
	Medição no período noturno, ao lado do refeitório.	12°47'26.67"S 38°28'39.25"O DATUM WGS 84	
Ponto 02	Medição no período diurno, próximo aos pré-moldados.	12°47'26.42"S 38°28'45.32"O DATUM WGS 84	

Ponto	Descrição	Coordenadas	Registro Fotográfico
	Medição no período noturno, próximo aos pré-moldados.	12°47'26.42"S 38°28'45.32"O DATUM WGS 84	
Ponto 03	Medição no período diurno, próximo à administração.	12°47'20.55"S 38°28'38.10"O DATUM WGS 84	
	Medição no período noturno, próximo à administração.	12°47'20.55"S 38°28'38.10"O DATUM WGS 84	

4.4.1 Monitoramento Diurno dos Pontos de Amostragem

Situado em uma região denominada pela NBR 10.151/2000 como área industrial e com Nível de Critério de Avaliação - NCA para ambientes externos de 70 dB (A), os três pontos monitorados apresentaram resultados abaixo do limite estabelecido, conforme evidenciado na **Tabela 2**. Vale ressaltar que as medições foram realizadas ente 15h25min e 16h12min.

Tabela 2: Medição dos níveis de ruído nos pontos 01, 02 e 03 – Diurno.

N.º de Repetições	Unidade de Medida	Nível de Pressão Sonora (dB)			Limite legal estabelecido pela NBR 10.151 (dB)
		Ponto 01	Ponto 02	Ponto 03	
1ª	dB	51	55	49	70
2ª	dB	57	56	51	70
3ª	dB	51	54	60	70
4ª	dB	66	54	58	70
5ª	dB	51	62	50	70
6ª	dB	54	51	62	70
7ª	dB	52	46	54	70
8ª	dB	51	62	56	70
9ª	dB	64	60	60	70
10ª	dB	55	50	56	70
11ª	dB	54	50	63	70
12ª	dB	56	47	54	70
13ª	dB	58	50	52	70
14ª	dB	57	61	55	70
15ª	dB	51	57	56	70
16ª	dB	53	47	58	70
17ª	dB	57	47	58	70
18ª	dB	57	50	57	70
19ª	dB	53	57	52	70
20ª	dB	57	55	57	70
21ª	dB	54	48	54	70
22ª	dB	52	57	51	70
23ª	dB	55	53	54	70
24ª	dB	53	54	51	70
25ª	dB	58	46	55	70
26ª	dB	58	47	54	70
27ª	dB	53	53	56	70
28ª	dB	51	57	52	70
29ª	dB	51	54	53	70
30ª	dB	52	53	55	70
Média		55	53	55	-

Durante as medições, o tempo encontrava-se parcialmente nublado e ventando. O intervalo de medição de cada ponto foi selecionado de forma a obter uma média corrigida e permitir a caracterização do ruído em questão. Durante as medições, observaram-se fatores responsáveis pela variação sonora do ambiente, como:

- Canto de pássaros;
- Tráfego de veículos;
- Ação do vento;
- Movimentação de colaboradores (conversa);
- Condicionador de ar (condensador).

A seguir uma breve descrição das principais fontes de ruído especificamente em cada ponto de amostragem:

No ponto 01, próximo ao refeitório, foram identificadas as principais fontes de ruído tais como: condicionador de ar, passagem de pedestre e canto de pássaros.

No ponto 02, próximo aos galpões de pré-moldados, constatou-se como fontes de ruído: trânsito de veículos, ação do vento e canto de pássaros.

No ponto 03, ao lado dos silos metálicos, foi evidenciado como fontes de ruído: ação do vento e canto de pássaros.

No gráfico a seguir é possível visualizar a oscilação dos níveis de ruído ao longo das medições nos três pontos, bem como a comparação da média e o limite estabelecido pela NBR 10.151/2000.

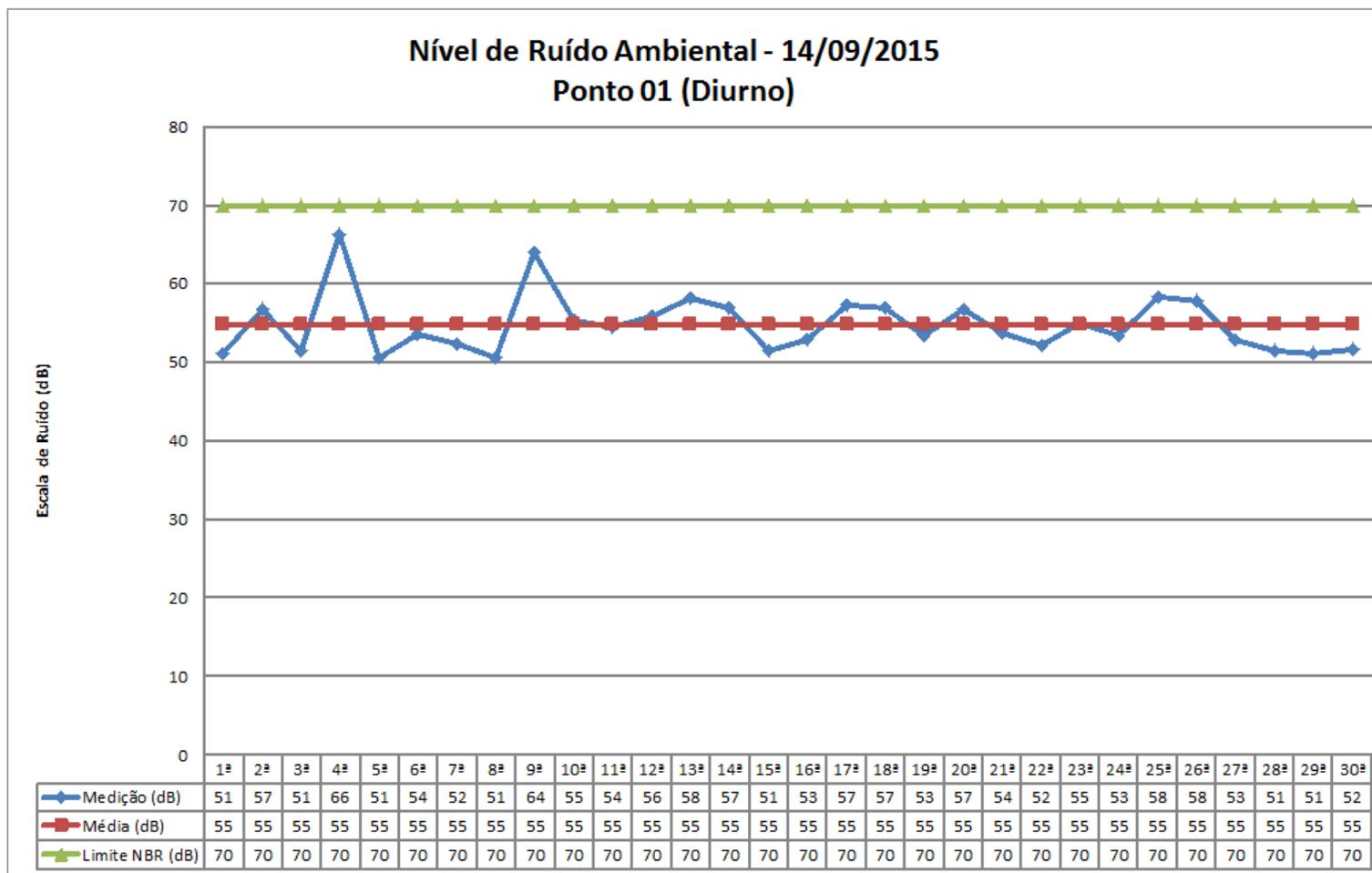


Gráfico 1 Resultado da amostragem no ponto 01 (diurno)

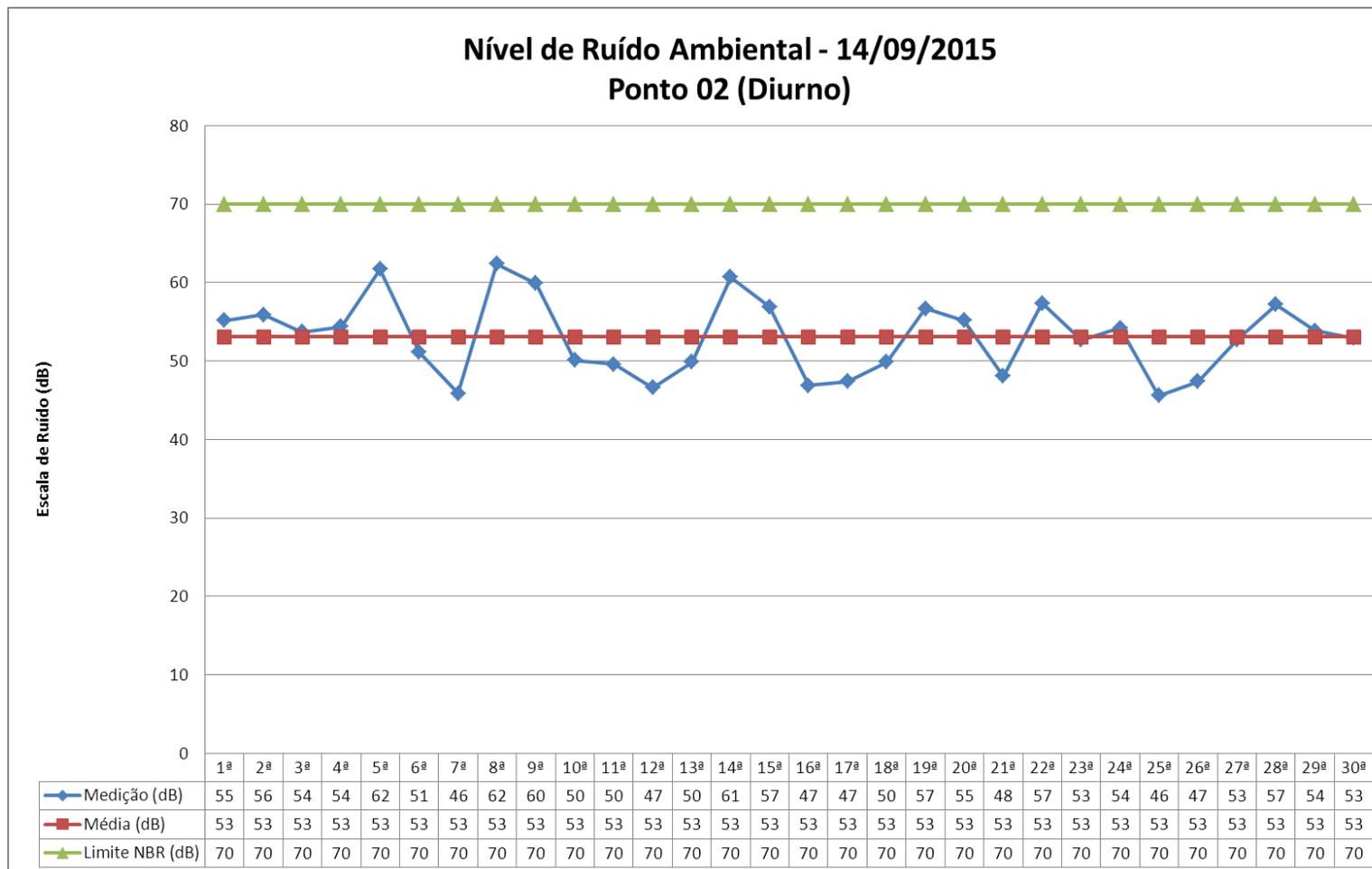


Gráfico 2 Resultado da amostragem no ponto 02 (diurno)

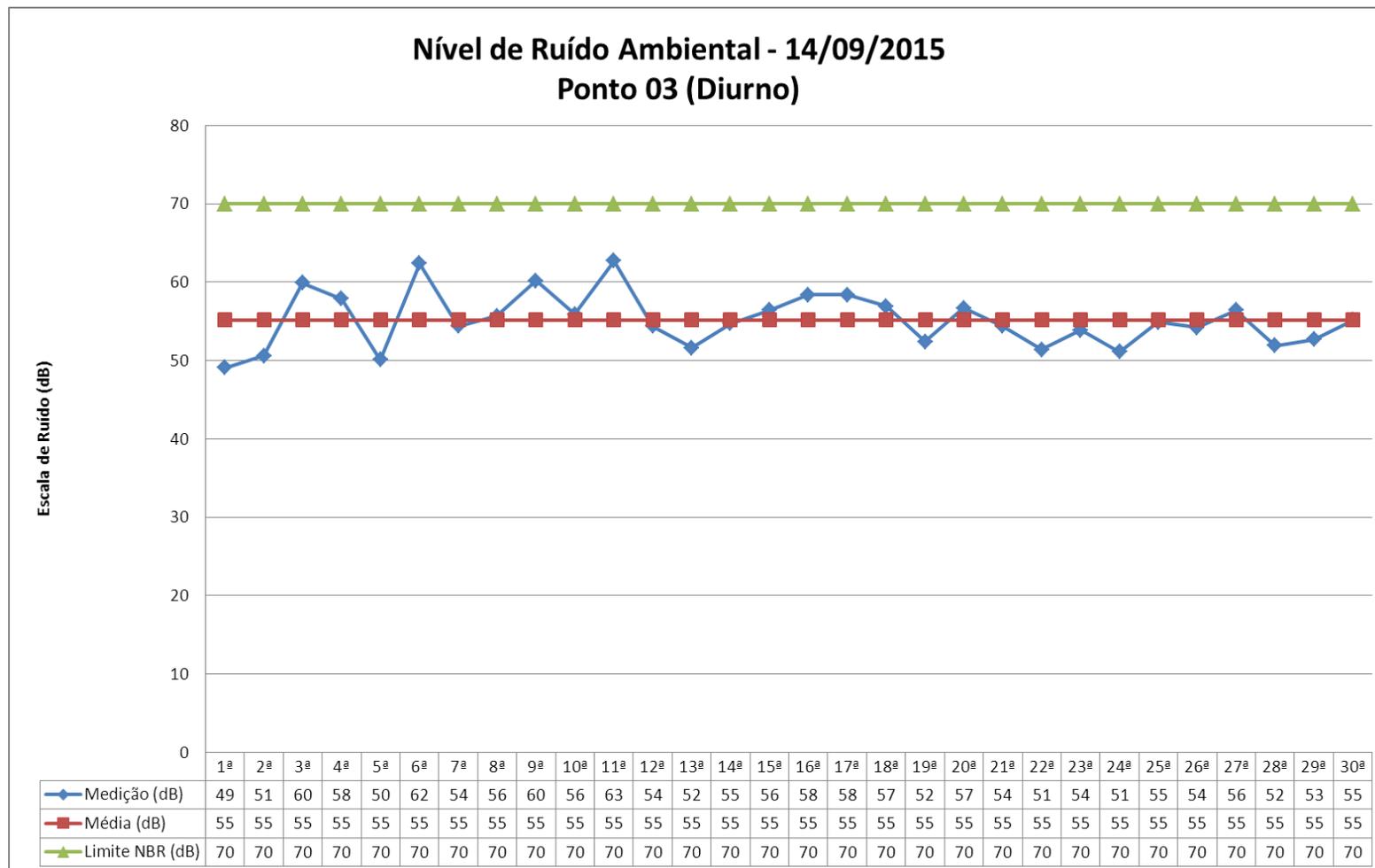


Gráfico 3 Resultado da amostragem no ponto 03 (diurno)

4.4.2 Monitoramento Noturno dos Pontos de Amostragem

Situado em uma região denominada pela NBR 10.151/2000 como área industrial e com Nível de Critério de Avaliação - NCA para ambientes externos de 60 dB (A), os três pontos monitorados apresentaram resultados abaixo do limite estabelecido, conforme evidenciado na **Tabela 3**. Vale ressaltar que as medições foram realizadas ente 19h00min e 19h44min.

Tabela 3: Medição dos níveis de ruído nos pontos 01, 02 e 03 - Noturno.

N.º de Repetições	Unidade de Medida	Nível de Pressão Sonora (dB)			Limite legal estabelecido pela NBR 10.151 (dB)
		Ponto 01	Ponto 02	Ponto 03	
1ª	dB	58	56	51	60
2ª	dB	55	51	59	60
3ª	dB	58	55	52	60
4ª	dB	56	52	50	60
5ª	dB	65	52	48	60
6ª	dB	54	53	46	60
7ª	dB	53	56	48	60
8ª	dB	66	52	46	60
9ª	dB	60	54	51	60
10ª	dB	53	54	47	60
11ª	dB	53	57	56	60
12ª	dB	54	51	51	60
13ª	dB	58	51	49	60
14ª	dB	61	61	56	60
15ª	dB	57	52	53	60
16ª	dB	53	49	59	60
17ª	dB	55	59	53	60
18ª	dB	59	52	48	60
19ª	dB	63	56	53	60
20ª	dB	54	53	47	60
21ª	dB	56	48	52	60
22ª	dB	55	57	52	60
23ª	dB	57	55	63	60
24ª	dB	55	49	47	60
25ª	dB	54	53	58	60
26ª	dB	56	55	49	60
27ª	dB	54	47	52	60
28ª	dB	55	60	53	60
29ª	dB	54	52	56	60
30ª	dB	61	52	60	60
Média		57	53	52	-

Durante as medições, o tempo encontrava-se parcialmente nublado e com pouco vento, não se fazendo necessária a interrupção temporária das medições, conforme especificado na normatização vigente. O intervalo de medição de cada ponto foi selecionado de forma a obter uma média corrigida e permitir a caracterização do ruído em questão. Observaram-se fatores responsáveis pela variação sonora do ambiente, como:

- Tráfego de veículos;
- Ação do vento;
- Movimentação de colaboradores (conversa).
- Animais noturno;
- Motor de embarcação;
- Condicionador de ar (condensador);

A seguir uma breve descrição das principais fontes de ruído especificamente em cada ponto de amostragem:

No ponto 01, próximo a administração, foi verificado no período noturno durante o monitoramento as principais fontes de ruído: sonorização de animais noturno, ação do vento e trânsito de veículos, pois este ponto encontra-se próximo a entrada e saída de veículos.

No ponto 02, perto dos galpões de pré-moldados, observou-se durante a amostragem no período noturno especificamente como principais fontes de ruído: atividades nos navios atracado, ação do vento e som de animais noturno.

No ponto 03, próximo aos silos metálicos, durante o período noturno foi constatada como principais fontes de ruído: sonorização de animais noturno e ação do vento.

No gráfico a seguir é possível visualizar a oscilação dos níveis de ruído ao longo das medições, bem como a comparação da média e o limite estabelecido pela NBR 10.151/2000.

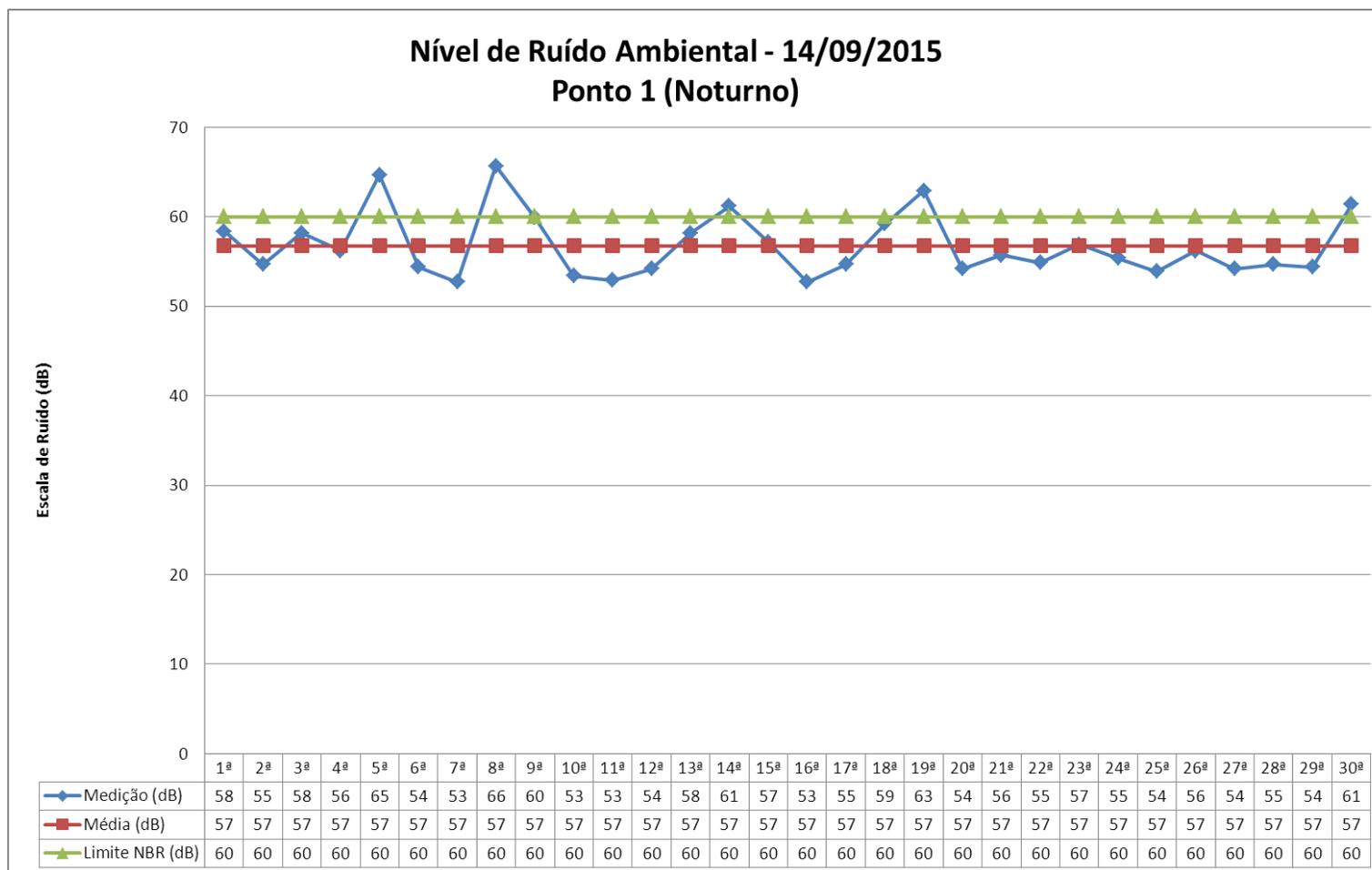


Gráfico 4 Resultado da amostragem no ponto 01 (noturno)

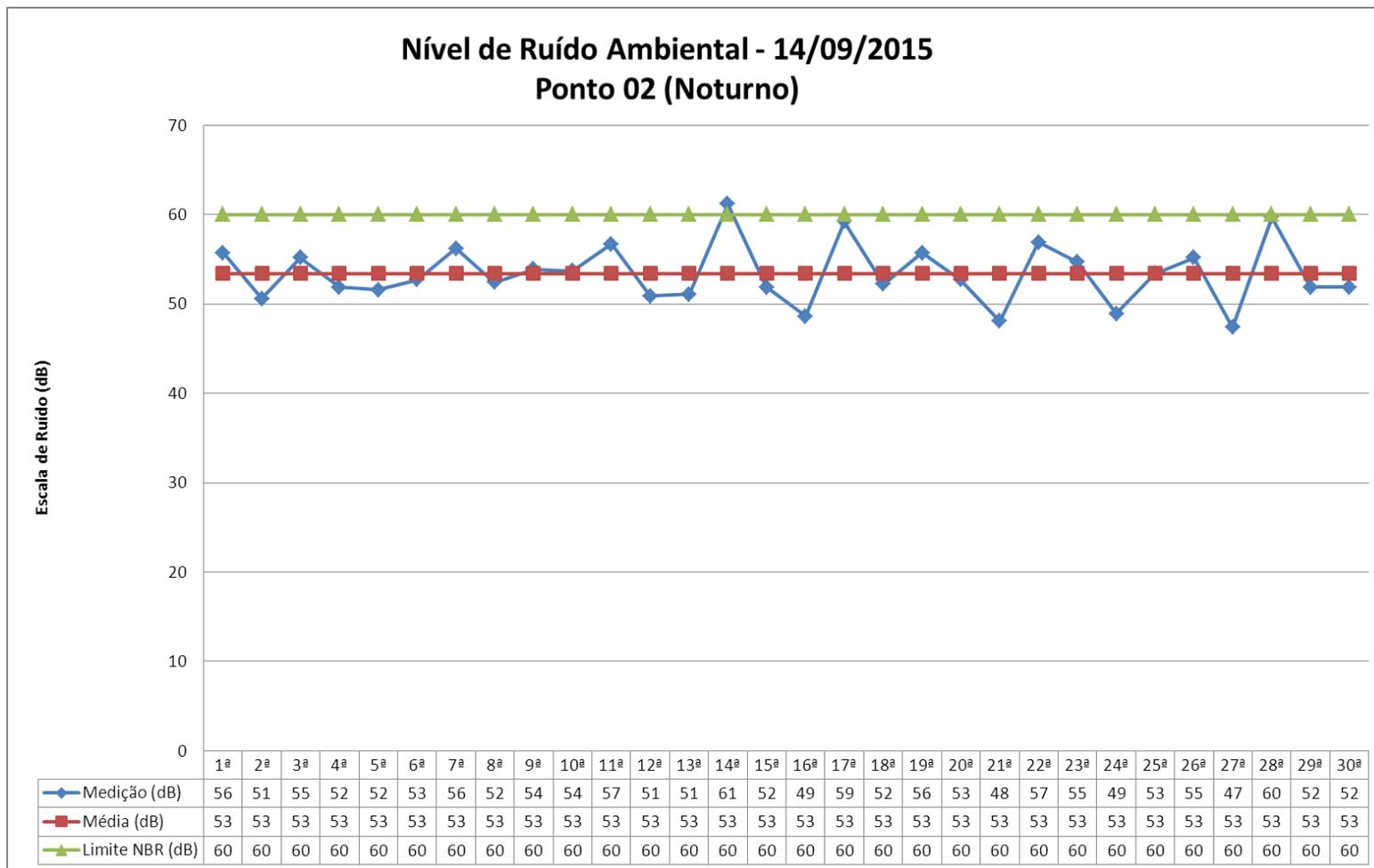


Gráfico 5 Resultado da amostragem no ponto 02 (noturno)

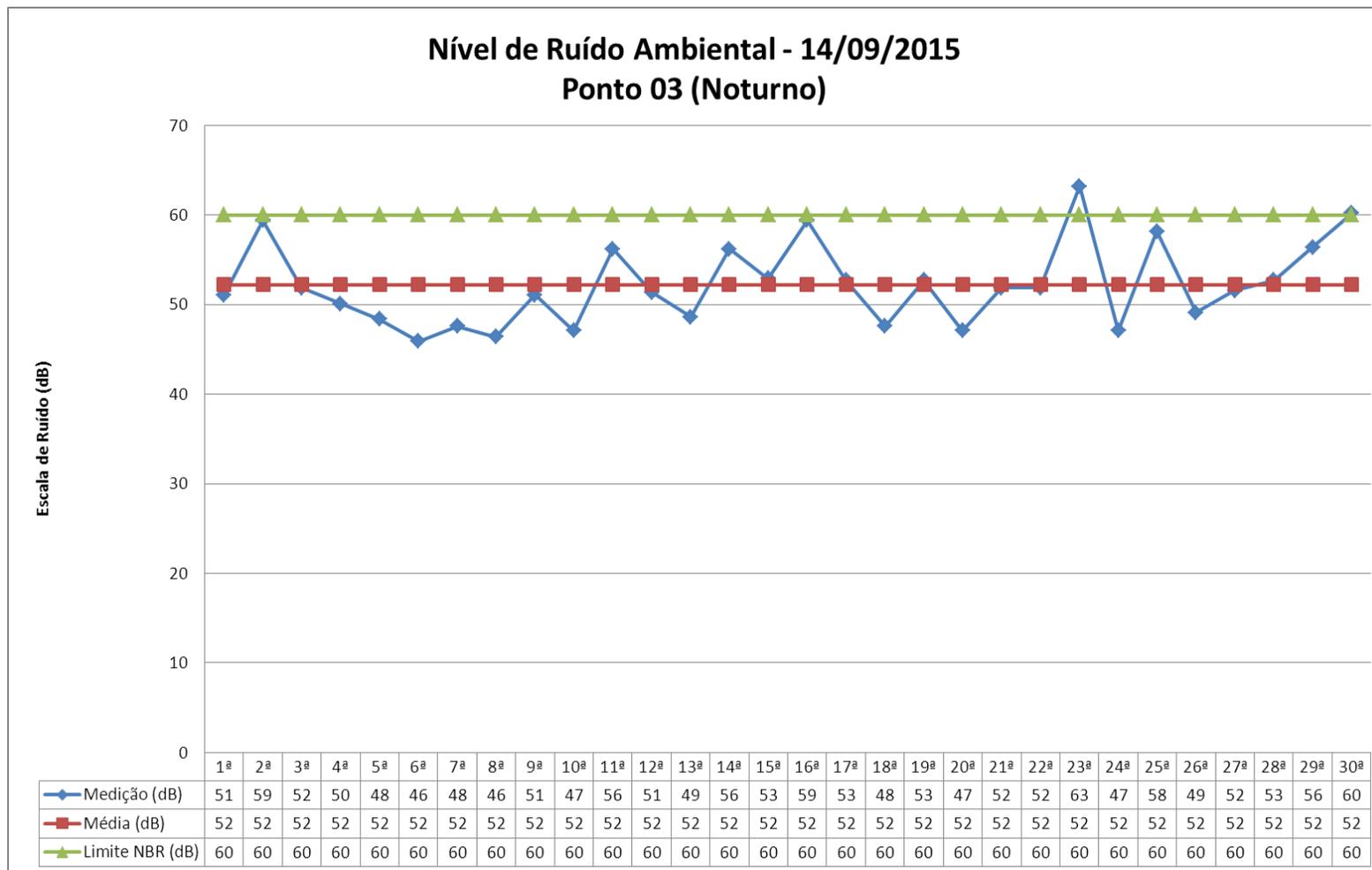


Gráfico 6 Resultado da amostragem no ponto 03 (noturno)

5.0. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

Os pontos de monitoramento no período diurno apresentaram poucas variações sonoras, com disparidades características que determinaram uma diferença pouco perceptível dos resultados (**Gráfico 7**). No gráfico a seguir, nota-se que nos pontos 01, 02 e 03 as principais interferências que culminaram para geração de ruído local foram: Fauna local (espécies de aves e animais noturno), tráfego de carretas, colaboradores conversando, ruídos oriundo da atividade normal de funcionamento do Terminal Portuário. A média obtida do nível de pressão sonora nestes pontos foram de 55 dB, 53 dB e 55 dB, respectivamente.

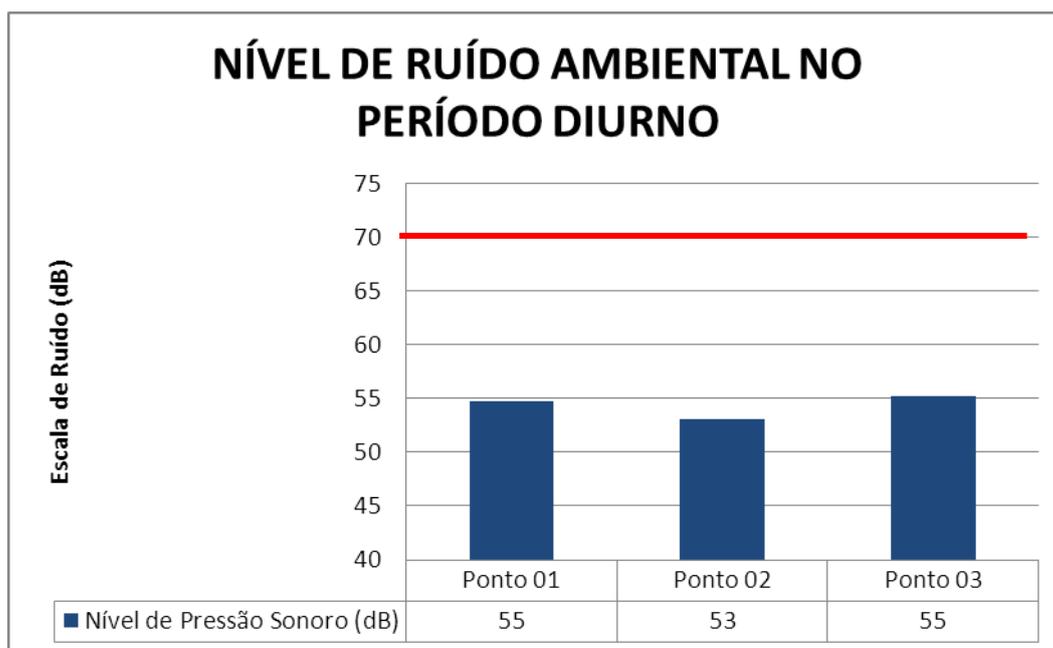


Gráfico 7 Resultado das amostragens nos pontos 01, 02 e 03 (diurno)

O monitoramento no período noturno, por sua vez, apresentou nos três pontos resultados levemente inferiores, quando comparado com o período diurno (**Gráfico 8**). Esse fato deve-se, sobretudo, à redução das atividades de trabalho no Terminal Portuário Cotegipe S/A.

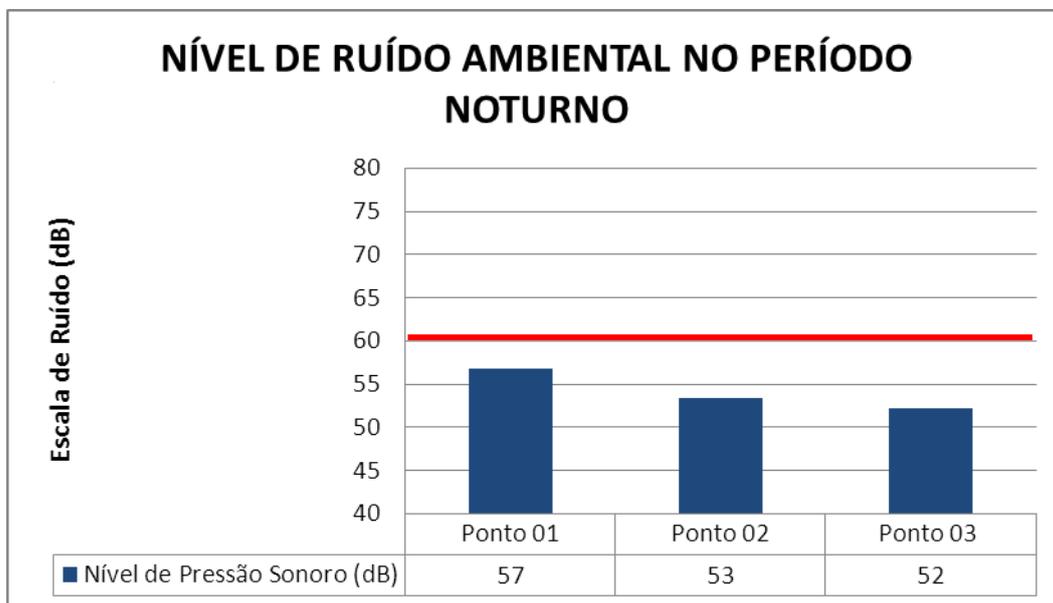


Gráfico 8 Resultado das amostragens nos pontos 01, 02 e 03 (noturno)

Diante do exposto, constatou-se que todos os pontos monitorados apresentaram resultados dentro dos limites estabelecidos pela NBR 10.151/2000. Contudo, a conformidade com os padrões legais e normativos não isenta dos impactos audíveis do empreendimento, mas evidencia a correta adoção de medidas preventivas e corretivas, que reduzem os impactos ambientais negativos.

6.0. BIBLIOGRAFIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10151: Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimento. Rio de Janeiro, 2000. 4 p.

CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE - CONAMA. Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política. Resolução n. 001, de 8 de março de 1990.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE. DNIT: Tratamento ambiental acústico das áreas lindeiras da faixa de domínio – Especificação de serviço. Rio de Janeiro, 2006. 9 p.

RESOLUÇÃO CEPRAM Nº 1.150/1995 – Aprova Norma Técnica NT – 001/95 e seus anexos, que dispõem sobre a determinação de níveis de ruído em ambientes internos e externos de áreas habitadas.

LEI Nº 5.909/2001: Modifica dispositivo da Lei n.º 5.354 de 28 de janeiro de 1998, que dispõe sobre sons urbanos, fixa níveis e horários em que será permitida sua emissão e cria a licença para utilização sonora.

LEI Nº 5.354/98: Dispõe sobre sons urbanos, fixa níveis e horários em que será permitida sua emissão, cria a licença para utilização sonora e dá outras providências.

7.0. ANEXOS

ANEXO I - REGISTRO DE CALIBRAÇÃO DO DECIBELIMETRO



LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO INSTRUTHERM

Certificado de Calibração

Nº 53217/14
Folha 01/01

Cliente: **SERVICO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL**
Endereço: AV. DENEZEIROS, 99 Bairro: BONFIM Cep: 40415-006 SALVADOR - BA
Item Calibrado: DECIBELIMETRO N° Código de barras/N° Série: 14071401054166 / N576295
Marca: INSTRUTHERM Modelo: DEC-470
O.S. N°: 136000 Data da Calibração: 07/11/2014

Condições Ambientais Aplicáveis à Calibração

Temperatura durante a calibração: 23± 3°C Umidade relativa durante a calibração: 45 a 65% (U.R.)

Metodologia de Calibração

Procedimento de Calibração: PCI - 002 - Rev.0 - Foi realizada a calibração através do processo de comparação com um padrão rastreado.

Padrões Utilizados

Instrutherm MDB-450 n° de série 16138 - Certificado de Calibração n° E0723/2014 - RBC - CAL 0024 Validade até 06/2015
Instrutherm FD-900 n° de série 070300357 - Certificado de Calibração n° F0380/2014 RBC - CAL 0024 Validade até 07/2015
Instrutherm DEC-416 n° de série R147579 - Certificado de Calibração n° A0325/2014 - RBC - CAL 0024 Validade até 07/2015
Agilent 33220A n° de série MY44038488 - Certificado de Calibração n° F0378/2014 - RBC - CAL 0024 Validade até 07/2015
Instrutherm CAL-3000 n° de série N236362 - Certificado de Calibração n° A0020/2014 RBC - CAL 0024 Validade até 01/2015

Resultados Obtidos

Escala	Valor Indicado no Instrumento Calibrado (dB)	Valor Convencional (dB)	Erro (dB)	Incerteza (±dB)	k
Slow A	94.3	94.6	-0.3	0.4	2,00
Fast A	94.3	94.6	-0.3	0.4	2,00
Slow A	115.0	114.8	0.2	0.4	2,00
Fast A	115.0	114.8	0.2	0.4	2,00
Slow C	94.2	94.6	-0.4	0.4	2,00
Fast C	94.2	94.6	-0.4	0.4	2,00
Slow C	114.9	114.8	0.1	0.4	2,00
Fast C	114.9	114.8	0.1	0.4	2,00

Ajuste

Valor anterior:	94.3 dB	Valor anterior:	115.0 dB
Após ajuste:	94.3 dB	Após ajuste:	115.0 dB
Frequência de ajuste:	1,00 kHz		

Notas

A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada e multiplicada pelos fatores de abrangência "k" informados na tabela, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Os resultados acima apresentados referem-se exclusivamente ao item calibrado e às condições supra mencionadas. Os serviços de calibração são realizados e controlados pela INSTRUTHERM - Instrumentos de Medição Ltda. O presente certificado somente pode ser reproduzido na sua forma e conteúdo integrais e sem alterações. Não pode ser utilizado para fins promocionais.

Data de Emissão do Certificado: 07/11/2014



RELATÓRIO TÉCNICO
Monitoramento de Ruído
Setembro de 2015

Contato: Daniel Sacramento
Telefone: (71) 3879-5474
E-mail: danielbs@fieb.org.br

ANEXO II – FICHA DE CAMPO

PUNTO_01		MUNICIPI O	ZONA	PERÍODO	LOCALIZAÇÃO (UTM)	
Ao Lado do refeitório		Salvador	Industrial	Diurno	12°47'26.6 7" S	38°28'39.25" O
MEDIÇÃO (dB)			OBSERVAÇÕES			
1ª	51	<p>Fontes de ruídos identificados em campo: Condensador do ar condicionado próximo ao ponto de amostragem, trânsito de pedestre e canto de pássaros.</p> <p>Condições do Tempo: Parcialmente nublado</p> <p>Intervalo entre Medições: 10 s Foi utilizado cronometro durante a medição a fim de seguir rigorosamente o intervalo previsto em norma.</p>				
2ª	57					
3ª	51					
4ª	66					
5ª	51					
6ª	54					
7ª	52					
8ª	51					
9ª	64					
10ª	55					
11ª	54					
12ª	56					
13ª	58					
14ª	57					
15ª	51					
16ª	53					
17ª	57					
18ª	57					
19ª	53					
20ª	57					
21ª	54					
22ª	52					
23ª	55					
24ª	53					
25ª	58					
26ª	58					
27ª	53					
28ª	51					
29ª	51					
30ª	52					
MÉDIA DO PONTO (dB)						
55						
OBSERVAÇÕES:						
DATA: 14/09/15				HORÁRIO DE INÍCIO: 15h45min		
Técnico: José Henrique / Lucio Andrade						
				HORÁRIO DE TÉRMINO: 15h54min		

 Federação das Indústrias do Estado da Bahia		PROGRAMA DE MEDIÇÃO DE RUÍDO AMBIENTAL FICHA DE CAMPO		TERMINAL PORTUÁRIO COTEGIPE S/A	
PONTO_01	MUNICIPIO	ZONA	PERÍODO	LOCALIZAÇÃO (UTM)	
Ao Lado do refeitório	Salvador	Industrial	Noturno	12°47'26.67" S	38°28'39.25" O
MEDIÇÃO (dB)		OBSERVAÇÕES			
1ª	58	Fontes de ruídos identificados em campo: Condensador do ar condicionado próximo ao ponto de amostragem, trânsito de veículo e pedestre, emissão de som de animais noturno. Condições do Tempo: Nublado Intervalo entre Medições: 10 s Foi utilizado cronometro durante a medição a fim de seguir rigorosamente o intervalo previsto em norma.			
2ª	55				
3ª	58				
4ª	56				
5ª	65				
6ª	54				
7ª	53				
8ª	66				
9ª	60				
10ª	53				
11ª	53				
12ª	54				
13ª	58				
14ª	61				
15ª	57				
16ª	53				
17ª	55				
18ª	59				
19ª	63				
20ª	54				
21ª	56				
22ª	55				
23ª	57				
24ª	55				
25ª	54				
26ª	56				
27ª	54				
28ª	55				
29ª	54				
30ª	61				
MÉDIA DO PONTO (dB)					
57					
OBSERVAÇÕES:					
DATA: 14/09/15			HORÁRIO DE INÍCIO: 19h18min		
Técnico: José Henrique / Lucio Andrade					
			HORÁRIO DE TÉRMINO: 19h27min		



RELATÓRIO TÉCNICO
Monitoramento de Ruído
Setembro de 2015

Contato: Daniel Sacramento
Telefone: (71) 3879-5474
E-mail: danielbs@fieb.org.br

		PROGRAMA DE MEDIÇÃO DE RUÍDO AMBIENTAL FICHA DE CAMPO		TERMINAL PORTUÁRIO COTEGIPE S/A	
PONTO_02	MUNICIPIO	ZONA	PERÍODO	LOCALIZAÇÃO (UTM)	
Próximo aos pré-moldados	Salvador	Industrial	Diurno	12°47'26.42" S	38°28'45.32" O
MEDIÇÃO (dB)		OBSERVAÇÕES			
1ª	55	Fontes de ruídos identificados em campo: Passagem de veículos próximo ao ponto de amostragem, canto de pássaros e vento forte. Condições do Tempo: Parcialmente nublado Intervalo entre Medições: 10 s Foi utilizado cronometro durante a medição a fim de seguir rigorosamente o intervalo previsto em norma.			
2ª	56				
3ª	54				
4ª	54				
5ª	62				
6ª	51				
7ª	46				
8ª	62				
9ª	60				
10ª	50				
11ª	50				
12ª	47				
13ª	50				
14ª	61				
15ª	57				
16ª	47				
17ª	47				
18ª	50				
19ª	57				
20ª	55				
21ª	48				
22ª	57				
23ª	53				
24ª	54				
25ª	46				
26ª	47				
27ª	53				
28ª	57				
29ª	54				
30ª	53				
MÉDIA DO PONTO (dB)					
53					
OBSERVAÇÕES:					
Ausência de ruído laboral, pois, houve troca de turno estando sem atividade na ocasião					
DATA: 14/09/15			HORÁRIO DE INÍCIO: 16:02		
Técnico: José Henrique / Lucio Andrade			HORÁRIO DE TÉRMINO: 16:12		



RELATÓRIO TÉCNICO
Monitoramento de Ruído
 Setembro de 2015

Contato: Daniel Sacramento
Telefone: (71) 3879-5474
E-mail: danielbs@fieb.org.br

 Federação das Indústrias do Estado da Bahia		PROGRAMA DE MEDIÇÃO DE RUÍDO AMBIENTAL FICHA DE CAMPO		TERMINAL PORTUÁRIO COTEGIPE S/A	
PONTO_02	MUNICIPIO	ZONA	PERÍODO	LOCALIZAÇÃO (UTM)	
Próximo aos pré-moldados	Salvador	Industrial	Noturno	12°47'26.42" S	38°28'45.32" O
MEDIÇÃO (dB)		OBSERVAÇÕES			
1ª	56	Fontes de ruídos identificados em campo: Passagem de veículo próximo ao ponto de amostragem, vento, emissão sonora de animais noturno, navios atracado. Condições do Tempo: Parcialmente nublado Intervalo entre Medições: 10 s Foi utilizado cronometro durante a medição a fim de seguir rigorosamente o intervalo previsto em norma.			
2ª	51				
3ª	55				
4ª	52				
5ª	52				
6ª	53				
7ª	56				
8ª	52				
9ª	54				
10ª	54				
11ª	57				
12ª	51				
13ª	51				
14ª	61				
15ª	52				
16ª	49				
17ª	59				
18ª	52				
19ª	56				
20ª	53				
21ª	48				
22ª	57				
23ª	55				
24ª	49				
25ª	53				
26ª	55				
27ª	47				
28ª	60				
29ª	52				
30ª	52				
MEDIA DO PONTO (dB)					
53					
OBSERVAÇÕES:					
DATA: 14/09/15			HORÁRIO DE INÍCIO: 19:00		
Técnico: José Henrique / Lucio Andrade			HORÁRIO DE TÉRMINO: 19:10		

Sistema FIEB SENAI Federação das Indústrias do Estado da Bahia		PROGRAMA DE MEDIÇÃO DE RUÍDO AMBIENTAL FICHA DE CAMPO			TERMINAL PORTUÁRIO COTEGIPE S/A	
PONTO_03	MUNICÍPIO	ZONA	PERÍODO	LOCALIZAÇÃO (UTM)		
Próximo a administração	Salvador	Industrial	Diurno	12°47'20.55"S	38°28'38.10"O	
MEDIÇÃO (dB)		OBSERVAÇÕES				
1ª	49	Fontes de ruídos identificados em campo: Canto de pássaros e ruído eólico. Condições do Tempo: Parcialmente nublado Intervalo entre Medições: 10 s Foi utilizado cronometro durante a medição a fim de seguir rigorosamente o intervalo previsto em norma.				
2ª	51					
3ª	60					
4ª	58					
5ª	50					
6ª	62					
7ª	54					
8ª	56					
9ª	60					
10ª	56					
11ª	63					
12ª	54					
13ª	52					
14ª	55					
15ª	56					
16ª	58					
17ª	58					
18ª	57					
19ª	52					
20ª	57					
21ª	54					
22ª	51					
23ª	54					
24ª	51					
25ª	55					
26ª	54					
27ª	56					
28ª	52					
29ª	53					
30ª	55					
MÉDIA DO PONTO (dB)						
55						
OBSERVAÇÕES:						
DATA: 14/09/15			HORÁRIO DE INÍCIO: 15:25			
Técnico: José Henrique / Lucio Andrade						
			HORÁRIO DE TÉRMINO: 15:35			