
Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente S.A.

Site: Porto de Aratu e Área Adjacente.

Relatório de Avaliação do Ruído visando o Conforto da Comunidade – NBR 10151

SUMÁRIO

	Página
I IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA	02
II OBJETIVO	02
III DOCUMENTO DE REFERÊNCIA	02
IV DEFINIÇÕES	03
V METODOLOGIA DE ANÁLISE/AVALIAÇÃO EMPREGADA	04
VI RESULTADOS OBTIDOS – AVALIAÇÃO QUANTITATIVA	06
VII CONCLUSÃO	18
VIII ANEXOS	21
1 - Representação Geográfica das Áreas Limítrofes Avaliadas	
2 - Certificados de Calibração e Aferição dos Equipamentos	
3 - Anotação de Responsabilidade Técnica - ART	

Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente S.A.

Site: Porto de Aratu e Área Adjacente.

Relatório de Avaliação do Ruído visando o Conforto da Comunidade – NBR 10151

I – IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

Razão Social: Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente S.A.

CNPJ: 88.928.163/0001-80

Endereço: Rua Miguel Tostes, 962 – Rio Branco – Porto Alegre.

CNAE: 71.12-0-00

Ramo de Atividade: Serviços de Engenharia

Grau de Risco: 2 (NR-4, Portaria 3214/78)

Local de Avaliação: Empreendimento (futuro Terminal Privativo da Braskem - área adjacente ao Porto de Aratu) e dos canteiros de obras (dentro do Porto de Aratu).

II – OBJETIVO

Avaliar os níveis de pressão sonora nos limites (entorno) da Empresa Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente S.A – Empreendimento futuro Terminal Privativo da Braskem (área adjacente ao Porto de Aratu) e dos seus canteiros de obras (dentro do Porto de Aratu), visando conforto acústico da comunidade.

III – DOCUMENTO DE REFERÊNCIA

↳ ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas – NBR 10.151 de Junho de 2000.

Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente S.A.

Site: Porto de Aratu e Área Adjacente.

Relatório de Avaliação do Ruído visando o Conforto da Comunidade – NBR 10151

IV – DEFINIÇÕES

- ◆ **Entorno:** Ambiente externo à empresa avaliada, nos limites da propriedade que contém a fonte, tais como, grades, cercas e muros externos.
- ◆ **Monitoramento:** avaliação quantitativa/ medição das concentrações ou intensidades dos agentes de risco durante um determinado período de tempo.
- ◆ **NCA:** Nível de Critério de Avaliação.
- ◆ **Nível de Pressão Sonora:** Oscilações mecânicas do som ou ruído que provocam uma pressão alternativa sobreposta à pressão atmosférica. Mede a intensidade do som ou ruído na escala decibel (dB).
- ◆ **Nível de Pressão Sonora Corrigido ou Nível Corrigido (Lc):** Nível de ruído onde são aplicadas correções nos valores medidos, no caso do mesmo apresentar características especiais, tais como, caráter impulsivo ou de impacto e/ou componentes tonais.
- ◆ **Nível de Pressão Sonora Equivalente (L_{Aeq}), em decibels 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.
- ◆ **Período Diurno:** Período compreendido entre 7 e 22 horas.
- ◆ **Período Noturno:** Período compreendido entre 22 e 7 horas.
- ◆ **Ruído:** Fenômeno físico vibratório com características indefinidas de variações de pressão em função da frequência.

Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente S.A.

Site: Porto de Aratu e Área Adjacente.

Relatório de Avaliação do Ruído visando o Conforto da Comunidade – NBR 10151

V – METODOLOGIA DE ANÁLISE/AVALIAÇÃO EMPREGADA

1 - Metodologia de Análise do Potencial de Risco

As avaliações foram baseadas nos parâmetros do Nível de Critério de Avaliação para Ambientes Externos estabelecidos pela NBR 10.151 de Junho de 2000. O método de avaliação está baseado em uma comparação entre o nível de pressão sonora corrigido L_c e o nível de pressão sonora equivalente, L_{Aeq} .

No caso da área avaliada, o nível corrigido L_c , tratando-se de ruído sem caráter impulsivo e sem componentes tonais é determinado pelo nível de pressão sonora equivalente, L_{Aeq} .

Todo o levantamento e processamento de dados foram realizados conforme recomendação da NBR 10.151, obedecendo aos limites de horário para o período diurno.

As medições do L_{Aeq} foram realizadas com operação normal das condições de trabalho nas instalações do Porto de Aratu..

As medições foram realizadas no limite das futuras instalações do Terminal Privativo da Braskem e dos canteiros de obras (entorno), com ponto de coleta, afastado aproximadamente a 1,2 m acima do solo e a pelo menos 2 m do limite da propriedade e de quaisquer outras superfícies refletoras.

O método de avaliação envolve as medições do L_{Aeq} de ruído, em escala de compensação de resposta “A”.

Os pontos de coleta foram localizados no entorno das áreas solicitadas, foi realizada uma medição por ponto, o valor do nível de pressão sonora, em dB(A), foi obtido a partir da media da leitura em resposta lenta durante o tempo de medição.

2 - Definição dos Limites

Conforme a NBR 10151, os limites para ruído visando o conforto acústico em áreas habitadas devem observar os valores denominados Nível de Critério de Avaliação – NCA, conforme tabela 1 abaixo:

Tabela 1 – Nível de critério de avaliação (NCA) para ambientes externos

TIPOS DE ÁREAS	Níveis máximos em dB(A)	
	DIURNO	NOTURNO
Área de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial.	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa.	60	55
Área mista, com vocação recreacional.	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente S.A.

Site: Porto de Aratu e Área Adjacente.

Relatório de Avaliação do Ruído visando o Conforto da Comunidade – NBR 10151

A análise do NPS registrado, face ao NCA estabelecido pela NBR 10151, permite identificar os pontos potencialmente problemáticos.

A determinação dos limites foi baseada no NCA estabelecido pela NBR 10151, considerando-se o tipo de zoneamento da área onde está prevista a instalação do Terminal Privativo da Braskem.

O local do futuro Terminal Privativo da Braskem, bem como seus canterios, foram enquadrados como Área predominantemente industrial, cujos limites são 70 dB(A) para período diurno e 60 dB(A) para período noturno.

3 - Recursos Técnicos Empregados

Agente de Risco	Metodologia de Avaliação	Equipamento Utilizado			
		Identificação	Marca	Modelo	Nº de Série
Ruído	NBR 10.151 – Item 5	Audiodosímetro	Quest Technologies	Q - 300	QCC 110017
		Calibrador Acústico	Quest Eletronics	QC-10	QIJ030201

Foi utilizado um protetor no microfone do audiodosímetro visando prevenir o efeito de ventos sobre o microfone, conforme instruções do fabricante.

3.1 – Fotos Ilustrativas dos Equipamentos Utilizados

Audiodosímetro Q-300	Calibrador Acústico QC - 10
	

Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente S.A.

Site: Porto de Aratu e Área Adjacente.

Relatório de Avaliação do Ruído visando o Conforto da Comunidade – NBR 10151

VI – RESULTADOS OBTIDOS – AVALIAÇÃO QUANTITATIVA

1.1- Local de Avaliação

1.1.1 Canteiro 1 - Medições no entorno da Coordenada Geográfica (WGS 84) Zona 24L 555106/8587138.

DIURNO:

Ponto	Local do Ponto de Medição	Horário Avaliação	NCA (dB(A))	Nível de Pressão Sonora Equivalente (L _{Aeq})	
				Data Avaliação	L _{Aeq} (dB(A))
1	Cerca Lado Direito	09h25min	70	22/04/2014	62,3
2	Portaria Canteiro Niplan	09h31min	70		62,8
3	Cerca lado Esquerdo	09h36min	70		62,9

Observação: avaliações realizadas em dias ensolarados sem incidência de chuvas.

NOTURNO:

Ponto	Local do Ponto de Medição	Horário Avaliação	NCA (dB(A))	Nível de Pressão Sonora Equivalente (L _{Aeq})	
				Data Avaliação	L _{Aeq} (dB(A))
1	Cerca Lado Direito	22h30min	60	24/04/2014	59,4
2	Portaria Canteiro Niplan	22h35min	60		59,5
3	Cerca lado Esquerdo	22h40min	60		59,7

Observação: avaliações realizadas sem incidência de chuvas.

Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente S.A.

Site: Porto de Aratu e Área Adjacente.

Relatório de Avaliação do Ruído visando o Conforto da Comunidade – NBR 10151

Registro Fotográfico das Avaliações

Ponto 01 - Diurno



$L_{Aeq} - 62,3 \text{ dB(A)}$

Observação: As avaliações foram realizadas sem as interferências audíveis advindas de fenômenos da natureza, como por exemplo, trovões, chuvas fortes, etc.

Ponto 01 - Noturno

FOTO NÃO DISPONIBILIZADA DEVIDO A PROBLEMAS TÉCNICOS.

$L_{Aeq} - 59,4 \text{ dB(A)}$

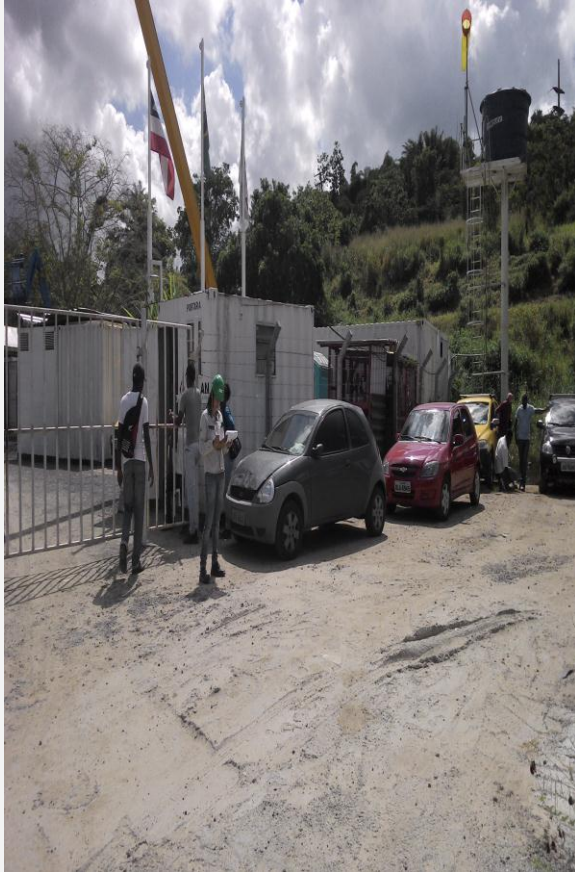
Observação: As avaliações foram realizadas sem as interferências audíveis advindas de fenômenos da natureza, como por exemplo, trovões, chuvas fortes, etc.

Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente S.A.

Site: Porto de Aratu e Área Adjacente.

Relatório de Avaliação do Ruído visando o Conforto da Comunidade – NBR 10151

Ponto 02 - Diurno



$L_{Aeq} - 62,8 \text{ dB(A)}$

Observação: As avaliações foram realizadas sem as interferências audíveis advindas de fenômenos da natureza, como por exemplo, trovões, chuvas fortes, etc.

Ponto 02 - Noturno

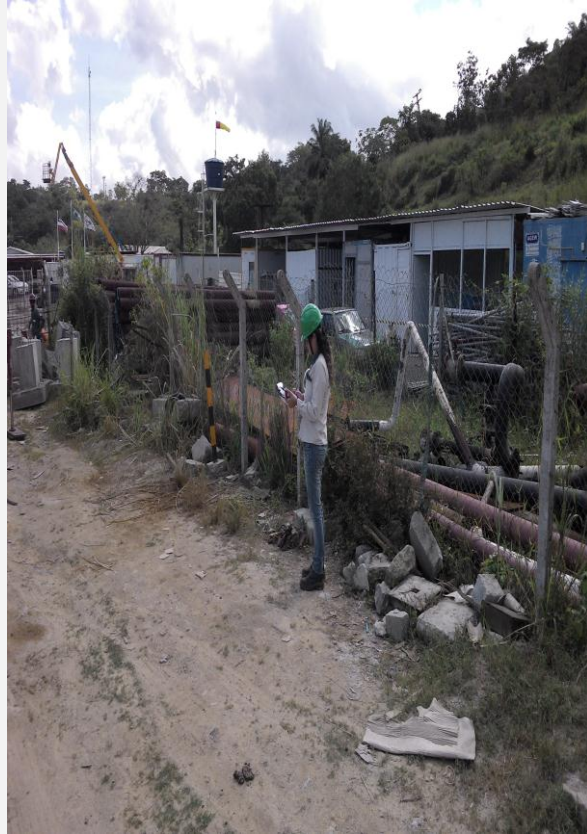
FOTO NÃO DISPONIBILIZADA DEVIDO A PROBLEMAS TÉCNICOS.

$L_{Aeq} - 59,5 \text{ dB(A)}$

Observação: As avaliações foram realizadas sem as interferências audíveis advindas de fenômenos da natureza, como por exemplo, trovões, chuvas fortes, etc.

Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente S.A.**Site: Porto de Aratu e Área Adjacente.**

Relatório de Avaliação do Ruído visando o Conforto da Comunidade – NBR 10151

Ponto 03 - Diurno **$L_{Aeq} - 62,9 \text{ dB(A)}$**

Observação: As avaliações foram realizadas sem as interferências audíveis advindas de fenômenos da natureza, como por exemplo, trovões, chuvas fortes, etc.

Ponto 03 - Noturno

FOTO NÃO DISPONIBILIZADA DEVIDO A PROBLEMAS TÉCNICOS.

 $L_{Aeq} - 59,7 \text{ dB(A)}$

Observação: As avaliações foram realizadas sem as interferências audíveis advindas de fenômenos da natureza, como por exemplo, trovões, chuvas fortes, etc.

Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente S.A.

Site: Porto de Aratu e Área Adjacente.

Relatório de Avaliação do Ruído visando o Conforto da Comunidade – NBR 10151

1.2 - Local de Avaliação

1.1.2 Canteiro 2 - Medições no entorno da Coordenada Geográfica (WGS 84) Zona 24L 554350/8587911.

DIURNO:

Ponto	Local do Ponto de Medição	Horário Avaliação	NCA (dB(A))	Nível de Pressão Sonora Equivalente (L _{Aeq})	
				Data Avaliação	L _{Aeq} (dB(A))
1	Lado Direito - Dique	10h23min	70	22/04/2014	62,1
2	Lado esquerdo	10h27min	70		62,0
3	Frontal	10h33min	70		62,7

Observação: avaliações realizadas em dias ensolarados sem incidência de chuvas.

NOTURNO:

Ponto	Local do Ponto de Medição	Horário Avaliação	NCA (dB(A))	Nível de Pressão Sonora Equivalente (L _{Aeq})	
				Data Avaliação	L _{Aeq} (dB(A))
1	Lado Direito - Dique	23h10min	60	24/04/2014	59,1
2	Lado esquerdo	23h15min	60		59,3
3	Frontal	23h19min	60		59,7

Observação: avaliações realizadas sem incidência de chuvas.

Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente S.A.

Site: Porto de Aratu e Área Adjacente.

Relatório de Avaliação do Ruído visando o Conforto da Comunidade – NBR 10151

Registro Fotográfico das Avaliações

Ponto 01 - Diurno	Ponto 01 - Noturno
FOTO NÃO DISPONIBILIZADA DEVIDO A PROBLEMAS TÉCNICOS.	FOTO NÃO DISPONIBILIZADA DEVIDO A PROBLEMAS TÉCNICOS.
$L_{Aeq} - 62,1 \text{ dB(A)}$ Observação: As avaliações foram realizadas sem as interferências audíveis advindas de fenômenos da natureza, como por exemplo, trovões, chuvas fortes, etc.	$L_{Aeq} - 59,1 \text{ dB(A)}$ Observação: As avaliações foram realizadas sem as interferências audíveis advindas de fenômenos da natureza, como por exemplo, trovões, chuvas fortes, etc.

Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente S.A.

Site: Porto de Aratu e Área Adjacente.

Relatório de Avaliação do Ruído visando o Conforto da Comunidade – NBR 10151

Ponto 02 - Diurno



$L_{Aeq} - 62,0 \text{ dB(A)}$

Observação: As avaliações foram realizadas sem as interferências audíveis advindas de fenômenos da natureza, como por exemplo, trovões, chuvas fortes, etc.

Ponto 02 - Noturno

FOTO NÃO DISPONIBILIZADA DEVIDO
A PROBLEMAS TÉCNICOS.

$L_{Aeq} - 59,3 \text{ dB(A)}$

Observação: As avaliações foram realizadas sem as interferências audíveis advindas de fenômenos da natureza, como por exemplo, trovões, chuvas fortes, etc.

Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente S.A.

Site: Porto de Aratu e Área Adjacente.

Relatório de Avaliação do Ruído visando o Conforto da Comunidade – NBR 10151

Ponto 03 - Diurno



$L_{Aeq} - 62,7 \text{ dB(A)}$

Observação: As avaliações foram realizadas sem as interferências audíveis advindas de fenômenos da natureza, como por exemplo, trovões, chuvas fortes, etc.

Ponto 03 - Noturno

FOTO NÃO DISPONIBILIZADA DEVIDO A PROBLEMAS TÉCNICOS.

$L_{Aeq} - 59,7 \text{ dB(A)}$

Observação: As avaliações foram realizadas sem as interferências audíveis advindas de fenômenos da natureza, como por exemplo, trovões, chuvas fortes, etc.

Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente S.A.

Site: Porto de Aratu e Área Adjacente.

Relatório de Avaliação do Ruído visando o Conforto da Comunidade – NBR 10151

1.3 - Local de Avaliação

1.1.3 Empreendimento - Medições no entorno da Coordenada Geográfica (WGS 84) Zona 24L 554831/8586643

DIURNO:

Ponto	Local do Ponto de Medição	Horário Avaliação	NCA (dB(A))	Nível de Pressão Sonora Equivalente (L _{Aeq})	
				Data Avaliação	L _{Aeq} (dB(A))
1	Prainha	09h50min	70	22/04/2014	62,2
2	Sala de Controle	09h54min	70		61,7
3	Estacionamento	10h02min	70		61,8

Observação: avaliações realizadas em dias ensolarados sem incidência de chuvas.

NOTURNO:

Ponto	Local do Ponto de Medição	Horário Avaliação	NCA (dB(A))	Nível de Pressão Sonora Equivalente (L _{Aeq})	
				Data Avaliação	L _{Aeq} (dB(A))
1	Prainha	22h50min	60	24/04/2014	59,2
2	Sala de Controle	22h54min	60		59,5
3	Estacionamento	22h59min	60		59,8


Observação: avaliações realizadas sem incidência de chuvas.

Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente S.A.

Site: Porto de Aratu e Área Adjacente.

Relatório de Avaliação do Ruído visando o Conforto da Comunidade – NBR 10151

Registro Fotográfico das Avaliações

Ponto 01 - Diurno	Ponto 01 - Noturno
	<p>FOTO NÃO DISPONIBILIZADA DEVIDO A PROBLEMAS TÉCNICOS.</p>
<p style="text-align: center;">$L_{Aeq} - 62,2 \text{ dB(A)}$</p> <p>Observação: As avaliações foram realizadas sem as interferências audíveis advindas de fenômenos da natureza, como por exemplo, trovões, chuvas fortes, etc.</p>	<p style="text-align: center;">$L_{Aeq} - 59,2 \text{ dB(A)}$</p> <p>Observação: As avaliações foram realizadas sem as interferências audíveis advindas de fenômenos da natureza, como por exemplo, trovões, chuvas fortes, etc.</p>

Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente S.A.

Site: Porto de Aratu e Área Adjacente.

Relatório de Avaliação do Ruído visando o Conforto da Comunidade – NBR 10151

Ponto 02 - Diurno	Ponto 02 - Noturno
<p>FOTO NÃO DISPONIBILIZADA DEVIDO A PROBLEMAS TÉCNICOS.</p>	<p>FOTO NÃO DISPONIBILIZADA DEVIDO A PROBLEMAS TÉCNICOS.</p>
<p>$L_{Aeq} - 61,7 \text{ dB(A)}$</p> <p>Observação: As avaliações foram realizadas sem as interferências audíveis advindas de fenômenos da natureza, como por exemplo, trovões, chuvas fortes, etc.</p>	<p>$L_{Aeq} - 59,5 \text{ dB(A)}$</p> <p>Observação: As avaliações foram realizadas sem as interferências audíveis advindas de fenômenos da natureza, como por exemplo, trovões, chuvas fortes, etc.</p>

Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente S.A.

Site: Porto de Aratu e Área Adjacente.

Relatório de Avaliação do Ruído visando o Conforto da Comunidade – NBR 10151

Ponto 03 - Diurno



$L_{Aeq} - 61,8 \text{ dB(A)}$

Observação: As avaliações foram realizadas sem as interferências audíveis advindas de fenômenos da natureza, como por exemplo, trovões, chuvas fortes, etc.

Ponto 03 - Noturno

FOTO NÃO DISPONIBILIZADA DEVIDO A PROBLEMAS TÉCNICOS.

$L_{Aeq} - 59,8 \text{ dB(A)}$

Observação: As avaliações foram realizadas sem as interferências audíveis advindas de fenômenos da natureza, como por exemplo, trovões, chuvas fortes, etc.

Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente S.A.

Site: Porto de Aratu e Área Adjacente.

Relatório de Avaliação do Ruído visando o Conforto da Comunidade – NBR 10151

VII – CONCLUSÃO

1.1 - Ponto de Avaliação – Canteiro 1

Foram registrados NPS que variam entre **62,3 dB(A)** (pontos 01) e **62,9 dB(A)** (ponto 03) no período diurno.

Considerando-se que na NBR 10151, o NCA para as zonas circunvizinhas da instituição, considerada Área Predominantemente Industrial. Apresenta o limite de:

70 dB(A) para o período diurno (07 às 22 h)

Analisando os pontos estudados, no período diurno verificou-se que todos os pontos avaliados foram inferiores ao Nível de Critério recomendado pela NBR 10151. Identificou-se que não há existência de influência direta às propriedades vizinhas nos pontos especificados.

Foram registrados NPS que variam entre **59,4 dB(A)** (ponto 01) e **59,7 dB(A)** (ponto 03) no período noturno.

Considerando-se que na NBR 10151, o NCA para as zonas circunvizinhas da instituição, considerada Área Predominantemente Industrial. Apresenta o limite de:

60 dB(A) para o período noturno (22 às 7 h)

Analisando os pontos estudados, no período noturno verificou-se que todos os pontos avaliados foram inferiores ao Nível de Critério recomendado pela NBR 10151. Identificou-se que não há existência de influência direta às propriedades vizinhas nos pontos especificados.

O futuro Terminal Privativo da Braskem está localizado em área predominantemente industrial, **sofrendo neste caso, a interferência do fluxo de veículos, circulação de pessoas diariamente e rotinas oriundas de galpões e empresas que desenvolvem atividades em áreas próximas.**

Os dados constantes neste relatório representam as condições encontradas no período em que foram efetuadas as medições. Qualquer alteração nas condições ambientais implicará em variação dos resultados, sendo recomendado à realização de novo estudo.

Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente S.A.

Site: Porto de Aratu e Área Adjacente.

Relatório de Avaliação do Ruído visando o Conforto da Comunidade – NBR 10151

1.2 - Ponto de Avaliação – Canteiro 2

Foram registrados NPS que variam entre **62,0 dB(A)** (pontos 02) e **62,7 dB(A)** (ponto 03) no período diurno.

Considerando-se que na NBR 10151, o NCA para as zonas circunvizinhas da instituição, considerada Área Predominantemente Industrial. Apresenta o limite de:

70 dB(A) para o período diurno (07 às 22 h)

Analisando os pontos estudados, no período diurno verificou-se que todos os pontos avaliados foram inferiores ao Nível de Critério recomendado pela NBR 10151. Identificou-se que não há existência de influência direta às propriedades vizinhas nos pontos especificados.

Foram registrados NPS que variam entre **59,1 dB(A)** (ponto 01) e **59,7 dB(A)** (ponto 03) no período noturno.

Considerando-se que na NBR 10151, o NCA para as zonas circunvizinhas da instituição, considerada Área Predominantemente Industrial. Apresenta o limite de:

60 dB(A) para o período noturno (22 às 7 h)

Analisando os pontos estudados, no período noturno verificou-se que todos os pontos avaliados foram inferiores ao Nível de Critério recomendado pela NBR 10151. Identificou-se que não há existência de influência direta às propriedades vizinhas nos pontos especificados.

O futuro Terminal Privativo da Braskem está localizado em área predominantemente industrial, **sofrendo neste caso, a interferência do fluxo de veículos e tráfego marítimo, circulação de pessoas diariamente e rotinas oriundas de galpões e empresas que desenvolvem atividades em áreas próximas.**

Os dados constantes neste relatório representam as condições encontradas no período em que foram efetuadas as medições. Qualquer alteração nas condições ambientais implicará em variação dos resultados, sendo recomendado à realização de novo estudo.

Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente S.A.

Site: Porto de Aratu e Área Adjacente.

Relatório de Avaliação do Ruído visando o Conforto da Comunidade – NBR 10151

1.3 - Ponto de Avaliação – Empreendimento

Foram registrados NPS que variam entre **61,7 dB(A)** (pontos 02) e **62,2 dB(A)** (ponto 01) no período diurno.

Considerando-se que na NBR 10151, o NCA para as zonas circunvizinhas da instituição, considerada Área Predominantemente Industrial. Apresenta o limite de:

70 dB(A) para o período diurno (07 às 22 h)

Analisando os pontos estudados, no período diurno verificou-se que todos os pontos avaliados foram inferiores ao Nível de Critério recomendado pela NBR 10151. Identificou-se que não há existência de influência direta às propriedades vizinhas nos pontos especificados.

Foram registrados NPS que variam entre **59,2 dB(A)** (ponto 01) e **59,8 dB(A)** (ponto 03) no período noturno.

Considerando-se que na NBR 10151, o NCA para as zonas circunvizinhas da instituição, considerada Área Predominantemente Industrial. Apresenta o limite de:

60 dB(A) para o período noturno (22 às 7 h)

Analisando os pontos estudados, no período noturno verificou-se que todos os pontos avaliados foram inferiores ao Nível de Critério recomendado pela NBR 10151. Identificou-se que não há existência de influência direta às propriedades vizinhas nos pontos especificados.

O futuro Terminal Privativo da Braskem está localizado em área predominantemente industrial, **sofrendo neste caso, a interferência do fluxo de veículos e tráfego marítimo, circulação de pessoas diariamente e rotinas oriundas de galpões e empresas que desenvolvem atividades em áreas próximas.**

Os dados constantes neste relatório representam as condições encontradas no período em que foram efetuadas as medições. Qualquer alteração nas condições ambientais implicará em variação dos resultados, sendo recomendado à realização de novo estudo.

Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente S.A.

Site: Porto de Aratu e Área Adjacente.

Relatório de Avaliação do Ruído visando o Conforto da Comunidade – NBR 10151

VIII – ANEXOS

- 1 - Representação Geográfica das Áreas Limítrofes Avaliadas
- 2 - Certificados de Calibração e Aferição dos Equipamentos
- 3 – Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Camaçari, 07 de Maio de 2014.



Antônio Ribeiro Monteiro

*Engenheiro Químico / Engenheiro de Segurança do Trabalho/
Higienista Ocupacional
CREA 4671 - D/AL*

Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente S.A.

Site: Porto de Aratu e Área Adjacente.

Relatório de Avaliação do Ruído visando o Conforto da Comunidade – NBR 10151

Anexo 1 - Representação Geográfica das Áreas Limítrofes Avaliadas

Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente S.A – Terminal Portuário Privativo Miguel de Oliveira.
Relatório de Avaliação do Ruído visando o Conforto da Comunidade – NBR 10151

Anexo 1 – REPRESENTAÇÃO GEOGRÁFICA DAS ÁREAS LÍMITROFES AVALIADAS



Legenda:

- Coordenadas WGS 84.

Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente S.A.

Site: Porto de Aratu e Área Adjacente.

Relatório de Avaliação do Ruído visando o Conforto da Comunidade – NBR 10151

Anexo 2 - Certificados de Calibração e Aferição dos Equipamentos

Dados do Cliente:		Data do ensaio: 20/05/2013	N° do Processo: 1268
Nome: PREVINE SEGURANÇA E SAUDE OCUPACIONAL		Endereço: RUA JOSÉ NUNES, 80 1° ANDAR - FREE SHOPPING AGAPE - CENTRO	
Cidade: CAMAÇARI	Estado: BA	CEP: 42800-070	
Dados do instrumento calibrado:			
Nome: CALIBRADOR ACUSTICO	Marca: QUEST	Modelo: QC-10	N° de Série: QI010007

Procedimento Utilizado :

O procedimento operacional de calibração UNIMETRO – PC-002 Rev. 00

Os resultados dos ensaios foram obtidos através de processo comparação de um padrão certificado via laboratório acreditado a RBC-INMETRO e estão apresentados na tabela abaixo. Os sinais acústicos foram gerados através de sua saída/cristal e lidos em um instrumento de apoio qual identificou seus desvios.

Padrão Utilizado Rastreável Rede Brasileira de Calibração (RBC) do INMETRO			
NOME	N° DO CERTIFICADO	RASTREABILIDADE	VAL. DO PAD
Gerador de Sinais e Funções	0276	RBC/INMETRO – CREDENCIAMENTO 0473	VAL2014PAD
Gerador de Nível Sonoro Classe 1	45.837	RBC/INMETRO – CREDENCIAMENTO 0256	VAL2013PAD

Resultado dos Ensaiois:

	Valor Verdadeiro Convencional Indicado no Padrão RBC	Valor Indicado no Instrumento em Calibração	Erro de Medição	Incerteza(±) U95%	Fator de Abrangência a k
	(dB) Freqüência 1,00 kHz*	(dB)	(dB)	(dB)	
Referencia	Sinal 94,0				
	94,0	N/A	N/A	0,4	2,0
Referencia	Sinal 114,0				
	114,0	114,0	0,0	0,4	2,0
	Sinal	Após Ajuste	Após Ajuste		
	94,0(A)	N/A	N/A	0,4	2,0
	114,0(A)	114,0	0,0	0,4	2,0



Unimetro – WSS dos Santos Instrumentos de Medição
Rua Senador Carlos Teixeira de Carvalho, 661
Bairro Cambuci - São Paulo – SP – CEP: 01535-010
Home Page www.unimetro.com.br email contato@unimetro.com.br
Tel (11) 3275-0444 / 2922-4571



Papel Reciclado
"Preservando o Meio Ambiente"

Certificado de Calibração

N° 06585/2013

Dados do Cliente:		Data do ensaio: 20/05/2013	N° do Processo: 1268
Nome: PREVINE SEGURANÇA E SAUDE OCUPACIONAL		Endereço: RUA JOSÉ NUNES, 80 1° ANDAR - FREE SHOPPING AGAPE - CENTRO	
Cidade: CAMAÇARI	Estado: BA	CEP: 42800-070	
Dados do instrumento calibrado:			
Nome: CALIBRADOR ACUSTICO	Marca: QUEST	Modelo: QC-10	N° de Série: QIJ010007

Condições Ambientais durante a Calibração:

Temperatura : (21° ± 2) °C	Umidade relativa: (65 % ± 5) %	Pressão atmosférica : 926,4 mbar
----------------------------	--------------------------------	----------------------------------

Observações :

- ✓ A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência (k), o qual para uma distribuição *t* com *Veff graus de liberdade* efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- ✓ O presente certificado de calibração é valido apenas para o instrumento de medição acima caracterizado, não sendo extensivo a quaisquer outros instrumentos de medição, ainda que similares
- ✓ Não esta autorizada a reprodução parcial deste certificado sem prévia autorização da Unimetro.
- ✓ O Laboratório de calibração Unimetro tem como referencia para suas atividades a Norma NBR ISO/IEC 17025.
- ✓ Os resultados obtidos satisfazem a norma internacional IEC 60942

Responsável pelo Laboratório: Wilson Santos
Técnico em Eletrônica
Registro no CREA sob. No- 5063947373

São Paulo, 20 de Maio de 2013.



Unimetro – WSS dos Santos Instrumentos de Medição
Rua Senador Carlos Teixeira de Carvalho, 661
Bairro Cambuci - São Paulo – SP – CEP: 01535-010
Home Page www.unimetro.com.br email contato@unimetro.com.br
Tel (11) 3275-0444 / 2922-4571



Papel Reciclado
"Preservando o Meio Ambiente"

Certificado de Calibração

N°06871/2013

Dados do Cliente:		Data do ensaio: 11/07/2013	N° do Processo: 1383
Nome: PREVINE SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL		Endereço: RUA JOSÉ NUNES DE MATOS 80/FREE SHOPPING ÁGAPE CENTRO	
Cidade: CAMAÇARI		Estado: BA	CEP: 42800-070
Dados do instrumento calibrado:			
Nome: DOSIMETRO DE RUÍDO	Marca: QUEST	Modelo: Q-300	N° de Série: QCC110017

Procedimento Utilizado :

O procedimento operacional de calibração UNIMETRO – PC-010 Rev. 00

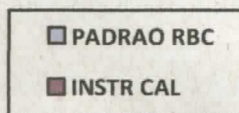
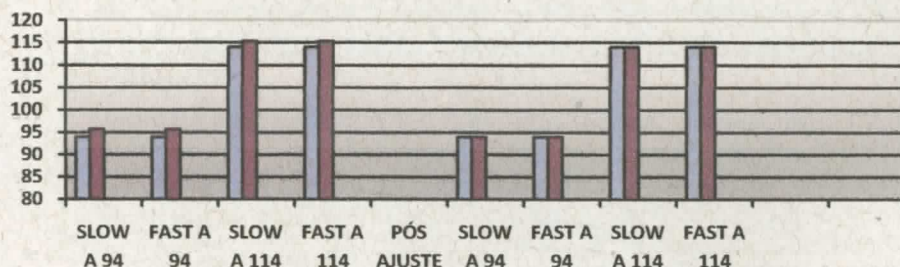
Os resultados dos ensaios foram obtidos através de processo de geração de sinais acústicos e elétricos gerados por um padrão certificado via laboratório acreditado a RBC-INMETRO e lidos no instrumento e estão apresentados na tabela abaixo.

Padrão Utilizado Rastreável Rede Brasileira de Calibração (RBC) do INMETRO

NOME	N° DO CERTIFICADO	RASTREABILIDADE	VAL. DO PAD
Gerador de Sinais e Funções Calibrador de nível sonoro	0207/13 45837	RBC/INMETRO – CREDENCIAMENTO 0473 RBC/INMETRO – CREDENCIAMENTO 0256	VAL2014PAD VAL2013PAD

Resultado dos Ensaios:

	Valor Verdadeiro Convencional Indicado no Padrão RBC	Valor Indicado no Instrumento em Calibração	Erro de Medição	Incerteza(±) U95%	Fator de Abrangência k
	(dB) Frequência 1,00 kHz*	(dB)	(dB)	(dB)	
Referencia	Sinal 94,0				
SLOW A	94,0	94,0	0,0	0,4	2,0
FAST A	94,0	94,0	0,0	0,4	2,0
Referencia	Sinal 114				
SLOW A	114,0	114,0	0,0	0,4	2,0
FAST A	114,0	114,0	0,0	0,4	2,0
	Sinal	Após Ajuste	Após Ajuste		
SLOW FAST	94,0(A)	N/A	N/A	0,4	2,0
SLOW FAST	114,0(A)	N/A	N/A	0,4	2,0



Legenda Gráfica Representada em Decibéis (dB)



Unimetro – WSS dos Santos Instrumentos de Medição
 Rua Senador Carlos Teixeira de Carvalho, 661
 Bairro Cambuci - São Paulo – SP – CEP: 01535 -010
 Home Page www.unimetro.com.br email contato@unimetro.com.br
 Tel (11) 3275-0444 / 2922-4571



Papel Reciclado
 "Preservando o Meio Ambiente"

Certificado de Calibração

N°06871/2013

Dados do Cliente:		Data do ensaio: 11/07/2013	N° do Processo: 1383
Nome: PREVINE SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL		Endereço: RUA JOSÉ NUNES DE MATOS 80/FREE SHOPPING ÁGAPE CENTRO	
Cidade: CAMAÇARI		Estado: BA	CEP: 42800-070
Dados do instrumento calibrado:			
Nome: DOSIMETRO DE RUÍDO	Marca: QUEST	Modelo: Q-300	N° de Série: QCC110017

Frequências conforme norma IEC e ANSI.

Os resultados obtidos satisfazem a norma internacional IEC 651 (60651) Type 2, IEC 61252, ANSI S1.25

FREQ. (Hz)	CURVA A		CURVA C		Norma IEC e ANSI
	RM	VT	RM	VT	TL
31.5	-39.1	-39.3	-3.0	-3.2	±3.0
63	-26.2	-26.2	-0.2	-0.8	±2.0
125	-16.3	-16.1	-0.3	-0.3	±1.5
250	-8.5	-8.3	1	0	±1.5
500	-3.2	-3.1	0	0	±1.5
1.000	0	0	0	0	±1.5
2.000	+1.1	+1.2	+0.2	-0.2	±2.0
4.000	+2.2	+1.0	+0.4	-0.7	±3.0
8.000	+2.2	-1.1	+0.3	-3.0	±5.0
12.500	-4.2	-4.7	-5.4	-6.3	+5, -∞
16.000	-6.5	-6.6	-8.8	-8.3	+5, -∞

Condições Ambientais durante a Calibração:

Temperatura : (21° ± 2) °C	Umidade relativa: (65 % ± 5) %	Pressão atmosférica : 926,4 mbar
----------------------------	--------------------------------	----------------------------------

Observações :

- ✓ A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência (k), o qual para uma distribuição *t* com *Veff graus de liberdade* efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- ✓ O presente certificado de calibração é válido apenas para o instrumento de medição acima caracterizado, não sendo extensivo a quaisquer outros instrumentos de medição, ainda que similares
- ✓ Não esta autorizada a reprodução parcial deste certificado sem prévia autorização da Unimetro.
- ✓ O Laboratório de calibração Unimetro tem como referencia para suas atividades a Norma NBR ISO/IEC 17025.
- ✓ Dosímetros de ruído que são fabricados segundo normas ANSI – American National Standards Institute (Instituto Nacional Americano de Padrões), especificamente a ANSI S1.25, contudo estão relacionadas também a este mesmo tipo de instrumento as normas internacionais IEC651, IEC60651.

Responsável pelo Laboratório: Wilson Santos
Técnico em Eletrônica
Registro no CREA sob. No- 5063947373

São Paulo, 11 de Julho de 2013.



Unimetro – WSS dos Santos Instrumentos de Medição
Rua Senador Carlos Teixeira de Carvalho, 661
Bairro Cambuci - São Paulo – SP – CEP: 01535 -010
Home Page www.unimetro.com.br email contato@unimetro.com.br
Tel (11) 3275-0444 / 2922-4571



Papel Reciclado
"Preservando o Meio Ambiente"

Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente S.A.

Site: Porto de Aratu e Área Adjacente.

Relatório de Avaliação do Ruído visando o Conforto da Comunidade – NBR 10151

Anexo 3 – Anotação de Responsabilidade Técnica - ART



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-BA

Resolução nº 1.025/2009
ART de Obra ou Serviço
NÚMERO CREA-BA : AL00000004671-000976
BA2014.066533

Tipo de Registro : Inicial
Tipo de Participação : Individual

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CNPJ : 15.233.026/0001-67 - Rua Professor Aloísio de Carvalho Filho, 402, Engenho Velho de Brotas - Salvador-BA

1. Responsável Técnico

ANTONIO RIBEIRO MONTEIRO

RNP : 0202896650

Título(s) do Profissional :

Registro : AL4671

- Engenheiro Químico (Espec. Engenharia de Segurança do Trabalho)

Empresa Contratada : ARM CONSULTORIA EM SEGURANCA LTDA

Registro : BA12070

2. Dados do Contrato

Contratante : Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente S.A.

CNPJ :

Endereço : Rua MIGUEL TOSTES

88.928.163/0001-80

Cidade : PORTO ALEGRE

Nº : 962

Bairro : Rio Branco

UF : RS

CEP : 90.430-060

Contrato :

Celebrado em :

ART Inicial do Contrato/Empreendim :

Valor : R\$ 1.200,00

Tipo de Contratante : Pessoa Jurídica com Registro no CREA, Nº RS27233

Ação Institucional :

3. Dados da Obra / Serviço

Endereço : Rua MIGUEL TOSTES

Nº : 962

Cidade : PORTO ALEGRE

Bairro : Rio Branco

UF : RS

CEP : 90.430-060

Data Início :

Previsão de Término :

Coordenadas : ""S

""O

Finalidade : Outro

Código MPOG :

Proprietário : Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente S.A.

CNPJ : 88.928.163/0001-80

4. Atividade Técnica

Nível	Atividade Profissional / Obra ou Serviço / Complemento	Quantidade	Unidade
1	Nível : Consultoria * CONSULTORIA / ATIVIDADES PROFISSIONAIS / RISCOS FISICOS(NR9)	1	unidade
2	Nível : .		
3	Nível : .		

5. Observações

Elaboração do Relatório de Avaliação do Ruído visando o Conforto da Comunidade - NBR 10151. Rev. 0 - Maio/ 2014

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades técnicas acima relacionadas

7. Entidade de Classe

NENHUMA ENTIDADE INFORMADA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ANTONIO RIBEIRO MONTEIRO - CPF : 227.668.634-00

Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente S.A. - CNPJ : 88.928.163/0001-80

9. Informações

* A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Uso do CREA

Valor ART : R\$ 63,64 Registrada em : 19/05/2014 Valor Pago : R\$ 63,64 Nosso Número : 2400002014066533-0