



TERMINAL DE TRIGO DO RIO DE JANEIRO – LOGÍSTICA S/A - TTRJ
Relatório de Monitoramento Ambiental
LO – Nº IN007586
PROCESSO Nº PD-07/014.1473/2019
Maio-2021



A ECP – ENVIRONMENTAL SOLUTIONS é uma empresa eficiente, com disciplina na gestão de recursos e redução de custos, que tem a sustentabilidade e a inovação como suas principais estratégias desde a elaboração, execução e conservação de seus projetos, sempre visando a transparência, preservação e respeito com a biodiversidade.



Nós escolhemos inovar.

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO	1
2 – MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR.....	1
2.1 – Legislação Aplicada	1
2.2 – Metodologia.....	2
2.3 – Resultados.....	4
2.4 – Conclusão do Monitoramento da Qualidade do Ar.....	6
3 – MONITORAMENTO DOS NÍVEIS DE RUÍDO	7
3.1 – Legislação Aplicada	7
3.2 – Metodologia das Medições.....	7
3.3 – Resultados.....	9
3.4 – Conclusão do Monitoramento de Ruído.....	11
4 – GESTÃO AMBIENTAL.....	11
4.1 - Introdução	11
4.2 - Objetivos.....	12
4.3 - Resultados.....	12
5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS	15
6 – EQUIPE TÉCNICA.....	17
ANEXOS.....	17

1 – INTRODUÇÃO

O presente trabalho consiste em apresentar o relatório de monitoramento da qualidade ambiental referente ao mês de **ABRIL** por meio de dados obtidos em medições de níveis de ruídos, material particulado em suspensão no ar, gestão de resíduos e da obra, em atendimento à Licença de operação **LO Nº IN007586** concedidas pelo Instituto Estadual do Ambiente ao Terminal de Trigo do Rio de Janeiro Logística S/A, em atendimento as condicionantes de validade específicas.

A Licença Estadual de Operação Nº IN007586, com validade até 14 de Outubro de 2025, estabelece em seu escopo vinte e cinco (25) condicionantes de validades, ou seja, condições estas que precisam ser atendidas sujeito a penalização de multa, suspensão ou cancelamento da licença.

2 – MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR

2.1 – Legislação Aplicada

- Resolução CONAMA nº 3, de 28 de junho de 1990 – Define os padrões de qualidade do ar as concentrações de poluentes atmosféricos;
- ABNT-NBR 9547 – Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente – Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume;
- ABNT-NBR 13.412 – Material particulado em suspensão na atmosfera – Determinação da concentração de partículas inaláveis pelo método do amostrador de grande volume acoplado a um separador inerte de partículas;
- NT. 603. R-4 – CRITÉRIOS E PADRÕES DE QUALIDADE DO AR AMBIENTE – Aprovada pela Deliberação CECA nº 021 de 15 de março de 1978;

- MF-606. R-3 – MÉTODO DO AMOSTRADOR DE GRANDES VOLUMES. (HI-VOL – determinação de partículas em suspensão no ar ambiente) – Aprovado pela Deliberação CECA nº 027, de 06 de julho de 1978.

2.2 – Metodologia

2.2.1 – Material Particulado em Suspensão na Atmosfera

O equipamento utilizado para o monitoramento do material particulado foi o Amostrador de Grandes Volumes para Partículas Totais em Suspensão – AVGPTS, também conhecido como “Hi-Vol”, em consonância com a ABNT NBR 9547– Material particulado em suspensão no ar ambiente – Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume.

O AGV PTS é periodicamente calibrado seguindo o método de ensaio especificado na norma técnica ABNT NBR 9547. A calibração é o pré-requisito para estabelecer a rastreabilidade da medição feita em campo a um padrão primário oficial via um calibrador padrão secundário de vazão, o CPV.

O Calibrador Padrão de vazão utilizado pela ECP é rastreado ao Laboratório de Metrologia da Energética (LME) cadastrado na RBLE (Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaio, conjunto de laboratórios acreditados pelo Inmetro para a execução de serviços de ensaio) com CRL no. 0412, conforme cópia do Certificado de Calibração anexo.

Disponível para consulta no site:

http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/detalhe_laboratorio.asp?nom_apelido=ENERGETICA

Foi utilizado o **CPV nº 0451**, calibrado em laboratório de referência credenciado pelo INMETRO. A última calibração deste CPV foi em **17/01/2021** no LME, conforme Certificado de Calibração nº **PTV-006-21**, vide anexo.

Os filtros empregados no equipamento são de fibra de vidro, conhecido como tipo “padrão”. Este filtro possui eficiência de mais de 99,9% (teste do FDO – Ftalato de Dioctil para partículas de 0,3 μm), baixa reação a material corrosivo, baixa higroscopia, resistência a temperaturas de até 540°C, boa resistência a tensões, não se rompendo facilmente com o manuseio.

Após as amostragens, os filtros são devidamente acondicionados e enviados para laboratório, onde, através de dupla pesagem em balança de precisão adequada, determina-se a massa de material particulado coletado, em microgramas (μg).

2.2.2 – Localização dos Equipamentos

O equipamento encontra-se instalado de acordo com o mapa em anexo e com as coordenadas UTM (WGS 84), relacionadas no quadro a seguir.

Ponto de Medição	Zona	Coordenada E	Coordenada S
P1	23 K	684472.40 m E	7466984.04 m S

Quadro: Coordenadas UTM do ponto de monitoramento.

2.2.3 – Periodicidade das Amostragens

De acordo com a norma vigente, as amostragens serão realizadas durante um período de 24 horas (nominais), a cada seis dias. A U.S. EPA “Reference Method for the Determination of Suspended Particulates in the Atmosphere (High Volume Method)”, norma americana de referência para a ABNT- NBR 9547 recomenda que amostragem seja iniciada a 00h00min de um dia até a 00h00min, do próximo dia, completando às 24 horas (nominais) totais.

Observação:

O Calendário de Monitoramento do Ar do INEA é seguido conforme proposto e está em anexo.

2.2.4 – Critérios e Padrões de Qualidade do Ar

Segundo a NT-0603. R4, os Critérios e Padrões de Qualidade do Ar Ambiente a serem obedecidos, estão relacionados a seguir:

- Oitenta microgramas por metro cúbico ($80 \mu\text{g}/\text{m}^3$) - média geométrica anual.
- Duzentos e quarenta microgramas por metro cúbico ($240 \mu\text{g}/\text{m}^3$) - concentração máxima em amostras de vinte e quatro horas, a não ser excedida mais que uma vez por ano.

2.3 – Resultados

Os resultados obtidos expressam valores que representam a qualidade do ar nos locais, por amostragem, quanto a partículas em suspensão no ar, como já descritos acima. Ao longo do tempo será obtida uma série histórica de dados, que permitirá determinar se os parâmetros previstos na Resolução CONAMA 03/90 para média anual foram atendidos.

O equipamento de monitoramento de material particulado iniciou as medições na data de 04 de outubro de 2018 no período da obra de construção Terminal de Trigo. Após a finalização da obra o equipamento passou por manutenção, calibrações e foram necessárias adaptações físicas na área externa do TTRJ para sua instalação.

O primeiro ponto, onde o HI-VOL foi instalado não surtiu o efeito para o monitoramento da qualidade do ar por estar próximo à via de tráfego do Porto do RJ, onde o trânsito de veículos é constante, principalmente de caminhões pesados com carga, máquinas e veículos de passeio.

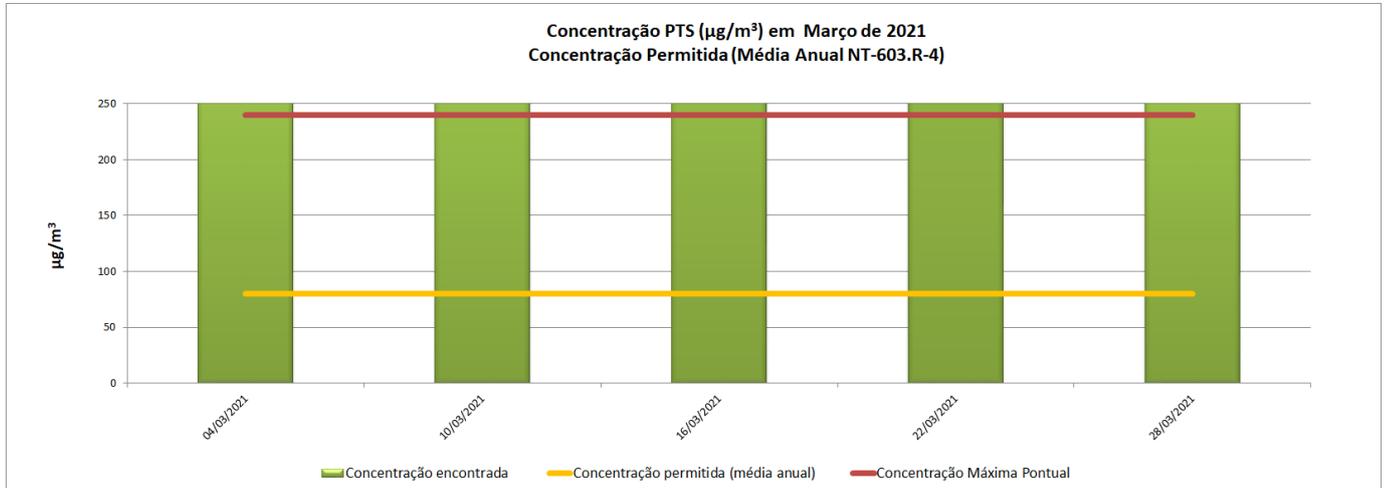
Ficou acertada então a realocação do equipamento em acordo com a equipe técnica do TTRJ. A ECP aguardou o providenciamento do novo ponto de instalação, que ocorreu no final do ano de 2020, posteriormente a retomada das medições ocorreu na data INEA de 16 de dezembro de 2020.

Portanto, será iniciada uma nova série histórica para a contabilização da média geométrica anual a partir da data de reinício das medições. Apresentamos os resultados em forma de quadros de dados e respectivos gráficos por pontos:

2.3.1 – Quadros de dados

 Monitoramento da qualidade do ar: Partículas Totais em Suspensão (AGV PTS) DADOS AMOSTRAIS - Março de 2021										
Amostragem	Filtro	Data de Início da Amostragem	Horário Inicial e Final da Amostragem	Duração da Amostragem	Volume Total de Ar	Vazão Média	Peso Líquido do Filtro	Concentração encontrada	Observações	Precipitação Pluviométrica
Nº	nº			(h)	(m³)	(m³/min)	(g)	(µg/m³)		(mm)
11	6715	04/03/2021	00h00' a 23h59'	24,00	1.749,00	1,2	0,8433	482,2		0,0
12	6714	10/03/2021	00h00' a 23h59'	24,00	1.802,06	1,2	0,9061	502,8		
13	6712	16/03/2021	00h00' a 23h59'	24,00	1.797,27	1,2	1,1107	618,0		7,6
14	6713	22/03/2021	00h00' a 23h59'	24,00	1.788,35	1,2	1,4173	792,5		0,0
15	6711	28/03/2021	00h00' a 23h59'	24,00	1877,98	1,3	0,9061	482,5		
Média Geométrica								381,5		-

2.3.2 – Gráficos



2.4 – Conclusão do Monitoramento da Qualidade do Ar

Ao final do período de amostragens analisados os valores de concentração de material particulado em suspensão no ar ambiente se mantiveram acima do valor pontual máximo estabelecido por norma de $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$, enquanto a **média geométrica anual** apresenta um valor de $0,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$. É importante lembrar que a média ainda está em formação de dados após a retomada das medições e estamos acompanhando pontualmente as análises apuradas, de acordo com o estabelecido pela NT-0603.R-4 CECA-RJ, que define os Critérios e Padrões de Qualidade do Ar Ambiente.

Cabe ressaltar que a operação do Porto vem influenciando muito nos resultados apresentados, uma vez que o TTRJ não tem influencia sobre o tráfego de máquinas, caminhões, ônibus e veículos leves e também sobre as vias de acesso, impossibilitando a mitigação dos grandes fatores geradores de material particulado.

3 – MONITORAMENTO DOS NÍVEIS DE RUÍDO

3.1 – Legislação Aplicada

- RESOLUÇÃO CONAMA Nº 001 de 08 de março de 1990 – Define os critérios e diretrizes estabelecidos para a emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política.
- ABNT-NBR 10.151:2019 – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento.
- ABNT – NBR 10.152 – Níveis de ruído para conforto acústico.
- Lei Nº 126, de 10 de maio de 1977 – Dispõe sobre a proteção contra a poluição sonora, estendendo, a todo o Estado do Rio de Janeiro.

3.2 – Metodologia das Medições

3.2.1 – Definições

- Nível de ruído equivalente contínuo (LAeq), em decibéis “A” [dB (A)]: Valor contínuo de LA (nível de ruídos medido em escala de decibéis com filtro de ponderação tipo A - dB(A)) para o qual a energia integrada é igual à energia integrada total de uma sucessão de eventos. Dado obtido a partir do valor da média quadrática das pressões sonoras medidas em todo o intervalo de tempo da medição, com ponderação da curva A, ou seja, a assistência de um filtro que assemelha a sensibilidade do medidor à do ouvido humano.
- Nível de ruído ambiente (Lra): nível de pressão sonora equivalente ponderado em “A”, no local e horário considerados, na ausência do ruído gerado pela fonte sonora em questão.
- Nível de critério de avaliação (NCA): níveis determinados na NBR 10.151 de acordo com o quadro, reproduzido a seguir.

TIPOS DE ÁREAS	DIURNO dB(A)	NOTURNO dB(A)
Áreas 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

Quadro: NCAs segundo NBR 10.151:2019.

Observações:

- Os limites de horário para o período diurno e noturno da tabela acima podem ser definidos pelas autoridades de acordo com os hábitos da população. Porém, o período noturno não deve começar depois das 22 h e terminar antes das 7 h do dia seguinte. Se o dia seguinte for domingo ou feriado o término do período noturno não deve ser antes das 9 h.
- Quando o nível de ruído ambiente L_{ra} , for superior ao valor correspondente para o tipo de área da tabela acima para a área e o horário em questão, o NCA assume o valor do L_{ra} .
- Para determinação dos Níveis de Critérios de Avaliação – NCA foram utilizados os parâmetros de uso e ocupação do solo segundo as características de ocupação do entorno do empreendimento.
- Para os pontos de medição 1 a 3 (P1, P2 e P3) foi adotado o valor de referência NCA de 60 dB(A).

3.2.2 – Equipamento utilizado

O equipamento utilizado nas medições foi o Medidor Integrador Sonoro marca LARSON LARSON DAVIS, modelo LxT1, tipo 1, número de série 0003343. O mesmo foi calibrado no laboratório GROM-LAB – Laboratório de Calibração e Ensaio conforme Certificado de Calibração número 4516/20, emitido em 17 de fevereiro de 2020, com validade de um ano, em anexo.

3.2.3 – Localização dos Pontos de Medição

Foram determinados dois pontos de monitoramento onde são realizadas as medições. Estes pontos podem ser observados na imagem presente no **Anexo 5**.

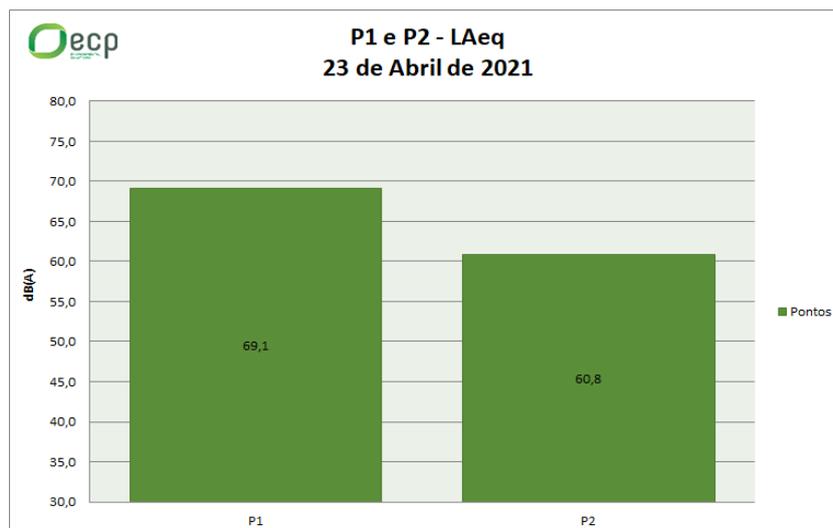
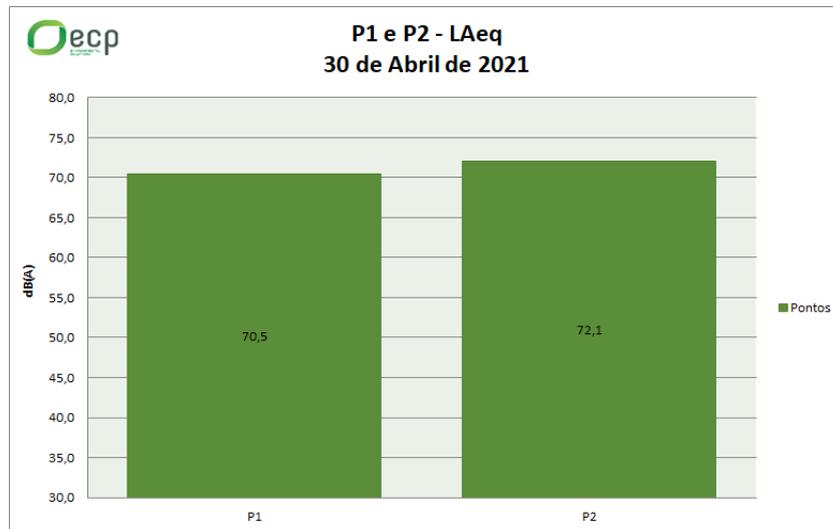
Observações: As medições de ruído ambiente são realizadas a cada 15 dias nos pontos determinados.

3.3 – Resultados

As medições foram realizadas nos pontos demarcados segundo as coordenadas e periodicidade estabelecidas. As medidas em cada ponto de medição estão representadas no quadro de dados amostrais, quadro em 3.3.1.

3.3.1 - Quadro de Dados

		Níveis de Ruído dB(A) - Abril de 2021	
Data:	08/04/2021	23/04/2021	Nível de Critério de Avaliação dB(A) (ABNT 10151)
Pontos			NCA
P1	70,5	69,1	60
P2	72,1	60,8	60



A média dos valores obtidos nas medições de LAeq em cada ponto são arredondados para números inteiros, conforme NBR 10.151/2019.

3.4 – Conclusão do Monitoramento de Ruído

Os valores de pressão sonora equivalente contínuo (níveis de ruídos LAeq) medidos em cada um dos dois pontos pré-determinados no PMA (Plano de Monitoramento Ambiental), permitem avaliar impactos decorrentes de ruídos originados pelas atividades relacionadas às intervenções físicas executadas pelo TTRJ. Esta avaliação se dá por comparação com o NCA (nível critério de avaliação – definido pela NBR 10.151/2019).

Nos pontos de medição 1(P1), 2 (P2) a operação está ativa, com equipamentos e colaboradores em atividade com a descarga e carga de trigo ocorrendo de acordo com a programação.

São influentes nos resultados obtidos o fluxo de veículos, pedestres e embarcações locais que se destaca pela sua diversidade e abundância.

Os níveis de ruídos registrados ficaram acima dos limites de referência para os dois pontos 1(P1), 2(P2) de medição, destacando a forte influência da operação do porto no descarregamento de navios, tráfego de caminhões, veículos e máquinas não pertinentes à operação do TTRJ, caracterizados como ruído de fundo.

4 – GESTÃO AMBIENTAL

4.1 - Introdução

Durante a operação de uma determinada atividade, observa-se que há um aumento dos níveis de emissão de poeiras, gases e ruídos, devido à movimentação de equipamentos e materiais. Neste período, várias atividades são desenvolvidas, como: transporte do material, operação de equipamentos, aumento do trânsito de pessoas e veículos.

Observamos também um fomento das atividades e na geração de impostos no local que chamamos de impactos ambientais positivos, que serão descritos neste relatório.

Para minimizar os impactos negativos durante a operação do TTRJ, torna-se necessário o planejamento e a prática de medidas de controle que reduzam os impactos ambientais negativos.

4.2 - Objetivos

O Programa de Gestão Ambiental tem como objetivo garantir condições ambientais satisfatórias na operação tais como, locais de armazenamento temporário de resíduos, medidas de controle de poluição, do uso do solo, dos recursos hídricos, da qualidade do ar, educação ambiental e de geração de ruído.

O trabalho em questão visa apresentar as estratégias e medidas de controle adotadas na operação do TTRJ.

4.3 - Resultados

Sendo assim, o empreendimento realiza as seguintes ações:

a) **Impacto:** Produção e emissão de material particulado para atmosfera associada às operações e trânsito de veículos.

✓ **Medidas Mitigadoras:**

- Umidificação dos caminhos de serviço, especialmente em tempo seco;
- Monitoramento através do programa de qualidade do ar;
- Transporte dos agregados em caminhões providos de lona.

b) **Impacto:** Assoreamento do sistema de drenagem da via pública e internas associada à operação do TTRJ.

✓ **Medidas Mitigadoras:**

- Monitoramento da rede drenagem interna e externa do TTRJ;
- Manutenção e limpeza do sistema regularmente e principalmente em época que antecede ao período de chuva;

c) **Impacto:** Geração de ruído associada à operação.

✓ **Medida Mitigadora:**

- Manutenção periódica dos equipamentos e veículos;
- Monitoramento do ruído ambiente próximo às comunidades do entorno.

d) **Impacto:** Geração de resíduos

✓ **Medidas Mitigadoras:**

- Acondicionamento dos resíduos de acordo com sua classificação;
- Transporte dos resíduos em caminhão provido de lona;
- Destinação final dos resíduos para local licenciado;
- Geração de Manifesto de Resíduo.

✓ **Recomendações**

- Os resíduos devem ser armazenados de forma que os recipientes fiquem fechados, em área coberta e impermeabilizada de preferência.

e) **Impacto:** Educação Ambiental

✓ **Medidas Mitigadoras:**

- Contratação de consultoria específica para execução do projeto de Treinamento através de palestras de educação ambiental.

f) **Impacto:** Geração de empregos e impostos

✓ **Resultados:**

- Geração de aproximadamente 200 empregos diretos e indiretos;
- Geração de impostos municipais, estaduais e federais.
- Fotos evidência do acompanhamento da gestão ambiental.

g) Impacto: Contaminação no solo por óleo

• **Medidas Mitigadoras:**

- Monitoramento periódico dos veículos que entram no TTRJ;
- Monitoramento das áreas de paradas e estacionamentos temporários;

✓ **Recomendações**

- Cobrar a manutenção periódica dos veículos que entram no TTRJ, a fim de evitar manchas de óleo no piso.

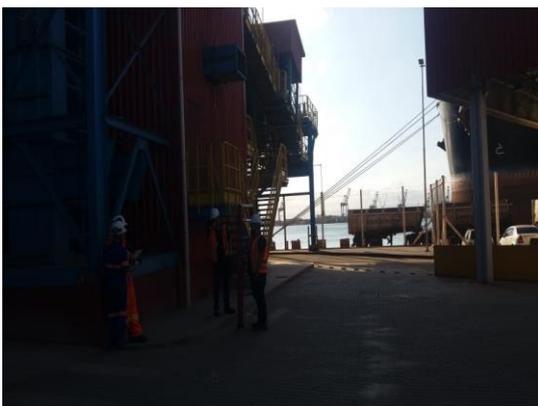


Figura 1: Vista de área comum.



Figura 2: Vista de área comum.



Figura 3: Área de descarte de resíduos.

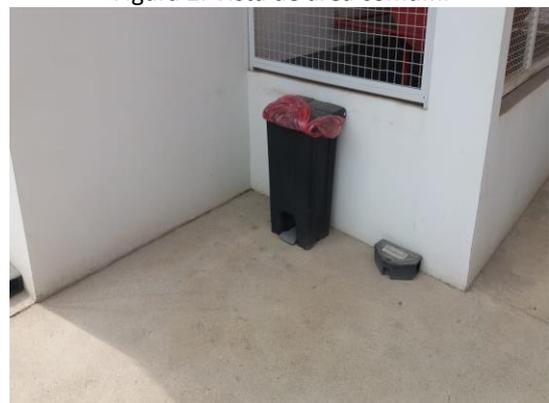


Figura 4: Cestos de resíduos e controle de pragas.



Figura 5: Vista da área de carregamento.



Figura 6: Vista da área de carregamento.

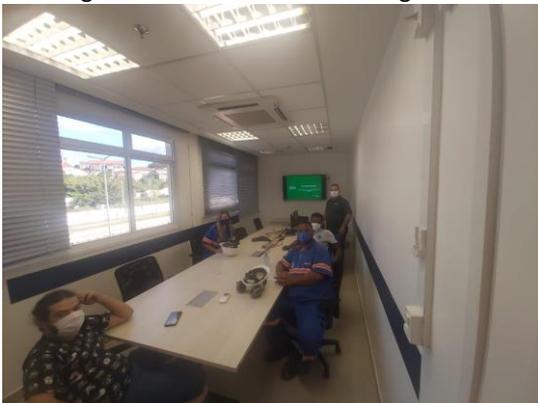


Figura 7: Registro do treinamento e atualização de normas e procedimentos.

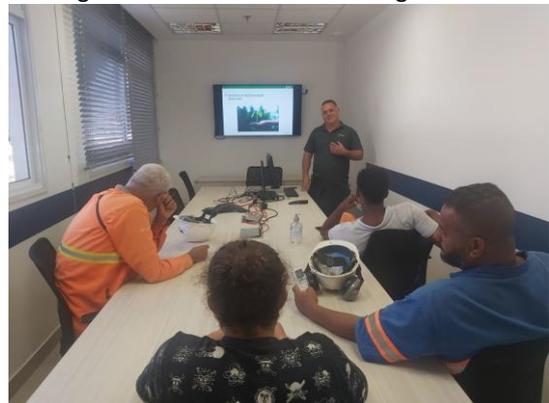


Figura 8: Registro do treinamento e atualização de normas e procedimentos.

5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em consonância com as exigências ambientais e legais, está sendo apresentada para empresa Terminal de Trigo do Rio de Janeiro Logística S/A, o Relatório de Controle Ambiental.

Ressalta-se que as ações descritas neste relatório têm o propósito de descrever as medidas de mitigadoras e compensatórias tais como o controle de poluição, do uso do solo, dos corpos hídricos e de geração de resíduos sólidos, educação ambiental, contratação de mão de obra e fomento do comércio local, geração de impostos, apontar medidas corretivas entre outros ações durante o período de operação. Sua principal função é trazer a este

empreendimento uma gestão ambientalmente correta, seguindo sempre os ditames e diretrizes das normas e legislações vigentes e das boas práticas ambientais.

Cabe ressaltar neste relatório as manchas de óleo constantemente encontradas na área de carga dos caminhões e que a permanência destes veículos por um período mesmo que breve pode trazer um ponto de contaminação com a drenagem local e por consequência o carreamento para Baía de Guanabara.

6 – EQUIPE TÉCNICA

NOME FUNCIONÁRIO	CARGO/REGISTRO	ASSINATURAS
Carlos J.R. Favoreto CTF nº 316640	Diretor CREA/RJ 133.345/D - Eng. Agrônomo Especialista em Ciências Ambientais	
José Raul de A. Rocha CTF nº 1700645	Coordenador de Monitoramento Ambiental CREA/RJ 2010122281 - Geógrafo Pós-graduado em Espaço e Meio Ambiente	

ANEXOS

- 1 - CALENDÁRIO DA PROGRAMAÇÃO ANUAL DE AMOSTRAGENS INEA – 2021;
- 2 - CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO SONÔMETRO;
- 3 - CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO PTV-GV;
- 4 –RELATÓRIOS DE VISTORIA E LISTA DE PRESENÇA;
- 5 - MAPA COM OS PONTOS DE MONITORAMENTO DE AR E RUÍDO.

ANEXO 1: Calendário da Programação Anual de Amostragens INEA – 2021

Programação Anual de Amostragem da Rede Manual de Monitoramento da Qualidade do Ar do INEA (2021)

JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL
03 DOMINGO	02 TERÇA	04 QUINTA	03 SÁBADO
09 SÁBADO	08 SEGUNDA	10 QUARTA	09 SEXTA
15 SEXTA	14 DOMINGO	16 TERÇA	15 QUINTA
21 QUINTA	20 SÁBADO	22 SEGUNDA	21 QUARTA
27 QUARTA	26 SEXTA	28 DOMINGO	27 TERÇA

MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO
03 SEGUNDA	02 QUARTA	02 SEXTA	01 DOMINGO
09 DOMINGO	08 TERÇA	08 QUINTA	07 SÁBADO
15 SÁBADO	14 SEGUNDA	14 QUARTA	13 SEXTA
21 SEXTA	20 DOMINGO	20 TERÇA	19 QUINTA
27 QUINTA	26 SÁBADO	26 SEGUNDA	25 QUARTA
			31 TERÇA

SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO
06 SEGUNDA	06 QUARTA	05 SEXTA	05 DOMINGO
12 DOMINGO	12 TERÇA	11 QUINTA	11 SÁBADO
18 SÁBADO	18 SEGUNDA	17 QUARTA	17 SEXTA
24 SEXTA	24 DOMINGO	23 TERÇA	23 QUINTA
30 QUINTA	30 SÁBADO	29 SEGUNDA	29 QUARTA

ANEXO 2: Certificado de calibração do sonômetro



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO
Nº: 4517/20



Solicitante:
ECP ENVIRON CONSULTORIA E PROJETOS LTDA.

Endereço:
Rua Augusto Camossa Saldanha, 55 - Térreo - Barra da Tijuca - Rio de Janeiro - RJ

Equipamento:
Calibrador de nível sonoro

Fabricante:	Modelo:	Classe:	Número de série:	Identificação:
LARSON DAVIS	CAL 200	1	10298	-

Itens Avaliados:
Nível de pressão sonora e Frequência.

Condições ambientais:			Datas:	
Temperatura:	Pressão atmosférica:	Umidade relativa:	Emissão:	Calibração:
24,3 °C	1009,8 mbar	43,0 %	17/2/2020	17/2/2020

Procedimento de calibração:
A avaliação seguiu os requisitos da norma técnicas IEC 60942:2003 - "Electroacoustics - Sound Calibrators", para calibração de equipamentos Classe: 1. O procedimento interno PRC-T014 utiliza o método da comparação sequencial, que consiste em confrontar os níveis de pressão sonora do calibrador avaliado e do calibrador padrão.

Aplicabilidade:
Os resultados declarados referem-se apenas ao equipamento especificado, e não se estendem a qualquer outro item, ainda que de mesmo lote de fabricação.

Equipamentos utilizados:

Equipamento:	Fabricante:	Modelo:	Identificação:	Certificado:	Validade:
Multímetro	Agilent	34401A	MY44010794	E1564/2019	27/09/21
Power supply	GRAS	12AK	58710	RBC2-10924-395	28/11/21
Pistonphone	B&k	4228	1587902	RBC2-10714-647	02/05/21
Microfone 1/2"	B&k	4180	2541548	DIMCI 0053/2019	15/01/21
Pré-amplificador	Larson Davis	900B	1857	RBC2-10924-380	29/11/21
Barômetro digital	Vaisala	PTU200	A2420001	CAL-181273/20	09/07/21
Termohigrômetro	Vaisala	PTU200	A2420001	LV00614-03185-19-R0	31/07/20

Incerteza de medição:
A incerteza expandida de medição é declarada como a incerteza padrão combinada da medição multiplicada pelo fator de abrangência k=2, que para distribuição normal corresponde a probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Declaração de conformidade:
Este calibrador de nível sonoro encontra-se de acordo com a norma IEC 60942:2003 atendendo aos seguintes itens:

- B.3.4.4: Nível de pressão sonora
- B.3.5: Frequência





CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO
Nº.: 4516/20



Solicitante:
ECP ENVIRON CONSULTORIA E PROJETOS LTDA.

Endereço:
Rua Augusto Camossa Saldanha, 55 - Térreo - Barra da Tijuca - Rio de Janeiro - RJ

Equipamento:	Fabricante	Modelo	Classe	Número de série
Medidor de Nível Sonoro	LARSON DAVIS	SoundExpert LxT	1	3343
Microfone	PCB	377B02	-	LW137488
Pré-amplificador	PCB	PRMLxT1L	-	27663

O Certificado é válido para o Medidor de nível sonoro, pré-amplificador e microfone acima, apenas quando utilizados em conjunto. O microfone utilizado no ajuste possui sensibilidade nominal de 50 mV/Pa.

Itens Avaliados:

Ponderação em Frequência - Teste Elétrico, Ponderação em Frequência - Teste Acústico, Ponderações em Frequência e Temporais em 1 kHz, Linearidade, Resposta a Pulsos Tonais, Nível de Pico em C e Indicação de Sobrecarga.

Condições ambientais (Inicial / Final):

Temperatura:	Pressão atmosférica:	Umidade relativa:
25,5 °C	1011,7 mbar	43,0 %
25,1 °C	1010,2 mbar	47,0 %

Datas:

Emissão:	Calibração:
17/2/2020	17/2/2020

Procedimento de Calibração:

A indicação na frequência de verificação da calibração, ruído auto-gerado, ponderação em frequência, ponderações em frequência e temporais em 1 kHz, linearidade, resposta a pulsos tonais, nível de pico em C e indicação de sobrecarga foram verificadas conforme a norma IEC 61672-3:2006.

Normas e documentos de referência: IEC 61672-1:2002, IEC 61672-3:2006 e procedimento PRC-T032 CALIBRACAO DE MNS SEGUNDO A NORMA IEC 61672, em sua versão mais atual.

Aplicabilidade:

Os resultados aqui declarados referem-se apenas ao equipamento especificado, não se estendendo a qualquer outro item, ainda que de mesmo lote de fabricação.

Equipamentos Utilizados:

Equipamento:	Fabricante:	Modelo:	Nº. Série:	Certificado/Origem:	Validade:
Gerador de Sinais	Stanford	DS360	61337	DIMCI 1603/2019	25/11/20
Calibrador	Larson Davis	CAL 200	6145	4313/19	03/07/20
Atuador Eletrostático	G.R.A.S	RA0014	****	DIMCI 0202/2019	01/08/20
Barômetro Digital	Vaisala	PTU200	A2420001	CAL-181273/20	09/07/21
Termohigrômetro	Vaisala	HM34	E0520020	LV00614-34234-18-R0	03/06/20
Adaptador	Larson Davis	ADP 005	****	****	****

Incerteza de Medição:

A incerteza expandida de medição é declarada como a incerteza padrão combinada da medição multiplicada pelo fator de abrangência k=2; que para distribuição normal corresponde a probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

ANEXO 3: Certificado de Calibração PTV-GV.



SOMAR Indústria, Comércio e Serviço Ltda.
 CNPJ: 37.349.262/0001-76 | I.E.: 11.721.974
 Rua Mossoró, nº 43 - Loja H, Méier - CEP: 20775-110
 Rio de Janeiro/RJ | Telefone: (21) 2442-3774
 Site: www.somar.ind.br

RELATÓRIO DE ENSAIO DO PTV

Número do relatório: **PTV-006-21** Data de Emissão: **17/01/2021**

DADOS DO CLIENTE

Solicitante: ECP-ENVIRON CONSULTORIA E PROJETOS LTDA
 Endereço: Av. das Américas, 3301, Bl. 02 - Lj 120-121 - Barra da Tijuca, Rio de Janeiro/RJ - CEP: 22631-003

IDENTIFICAÇÃO DO SISTEMA ENSAIADO

Serviço: Ensaio do Padrão de Transferência de Vazão (PTV) na faixa de 1,0 a 1,8 m³/min
 Equipamento: Padrão de Transferência de Vazão, do tipo orifício, para Amostradores de Grande Volume (AGV)
 Modelo: PTV-GV Identificação: CPV-0451

DADOS E CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO ENSAIO

Data do ensaio: 16/01/2021 Temperatura: 26,4 °C (T_1) Umidade: 79%
 Pressão: 754,7 mmHg (P_1)

NORMAS E PROCEDIMENTOS APLICADOS

1) ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume, parágrafo 4.8.

EQUIPAMENTOS E PADRÕES UTILIZADOS

Código	Padrão	Calibração	Vencimento	Laboratório	Certificado	Rastreabilidade
MDRT-002	Medidor Roots	18/07/19	18/01/21	IPF	174 471-101	RBC - CAL 0162
TH-001	Termohigrômetro Digital	13/10/20	13/10/21	SJS	7205/2020 ver.01	RBC - CAL 0418
BAR-001	Barômetro	11/09/19	11/03/21	CTJ	P-5939/19	RBC - CAL 0477
CRO-010	Cronômetro	21/12/20	21/12/21	CTJ	C-0948/20	RBC - CAL 0477
MANU-012	Manômetro de coluna tipo U	28/02/20	28/02/22	Skilltech	SKP 20020056	RBC - CAL 0400
MANU-014	Manômetro de coluna tipo U	28/02/20	28/02/22	Skilltech	SKP 20020057	RBC - CAL 0400

NOTAS

- 1) Na tabela 3, o número após o símbolo \pm é o valor numérico da incerteza expandida U, que é declarada como a incerteza
- 2) As incertezas padrão de medição foram determinadas de acordo com a Norma n° NIT-DICLA-021 - Expressão da Incerteza de Medição por Laboratórios de Calibração - Inmetro, revisão 09 de março/2013.
- 3) Este relatório é válido somente para o item ensaiado e só pode ser reproduzido completo. Reprodução de partes requer aprovação escrita do laboratório.
- 4) Condições padrão, conforme Resolução n° 491/2018 do Conama: 25 °C / 298 K (T_p) e 760 mmHg (P_p).
- 5) Conama: Conselho Nacional do Meio Ambiente.
- 6) Com os dados da Tabela 2, o usuário pode construir a relação de ensaio em papel milimetrado para condições reais e padrão, plotando os valores de vazão no eixo dos X (abscissa) e o valores de ΔH_{corr} no eixo dos Y (ordenada). Entretanto, o usuário tem a opção de utilizar a equação de uma reta como aproximação de relação de ensaio, como é apresentado na Tabela 3.

REQUISITOS DA NBR 9547:1997 e NBR 13412:1995

- 1) Para o AGV PTS: Um gráfico de certificação deve permitir leitura com aproximação de 0,02 m³/min nas condições padrão.
- 2) Para o AGV MP10: A relação com o padrão primário deve apresentar exatidão de 2% dentro da faixa de condições reais de temperatura e pressão nas quais o padrão de transferência de vazão deve ser utilizado.

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Nenhuma.





SOMAR Indústria, Comércio e Serviço Ltda.
 CNPJ: 37.349.262/0001-76 | I.E.: 11.721.974
 Rua Mossoró, nº 43 - Loja H, Méier - CEP: 20775-110
 Rio de Janeiro/RJ | Telefone: (21) 2442-3774
 Site: www.somar.ind.br

RELATÓRIO DE ENSAIO DO PTV

TABELA 1 - VALORES MEDIDOS					EQUAÇÕES	
Tensão (volts)	Tempo (t _i) (min)	ΔH _i (cmH ₂ O)	ΔP (mmHg)	V _m (m ³)	$Q_r = \frac{V_m}{t_i} \times \left(\frac{P_1 - \Delta P}{P_1} \right)$	$Q_p = \frac{V_m}{t_i} \times \left(\frac{P_1 - \Delta P}{760} \right) \times \left(\frac{298}{T_1} \right)$
45	3,61	10,7	6,1	4,0	$\Delta H_{corr} = \sqrt{\Delta H_i \times \left(\frac{T_1}{P_1} \right)}$	$\Delta H_{corr} = \sqrt{\Delta H_i \times \left(\frac{P_1}{760} \right) \times \left(\frac{298}{T_1} \right)}$
50	3,35	12,4	7,1	4,0		
55	3,13	14,2	8,1	4,0		
65	2,78	17,9	10,3	4,0		
75	2,51	21,6	12,5	4,0		
88	2,25	27,0	15,7	4,0		

TABELA 2 - VALORES CALCULADOS				
Tensão (volts)	Condições Reais		Condições Padrão	
	Eixo X Vazão (Q _r) (m ³ /min)	Eixo Y ΔH _{corr} (cmH ₂ O) ^{1/2}	Eixo X Vazão (Q _p) (m ³ /min)	Eixo Y ΔH _{corr} (cmH ₂ O) ^{1/2}
45	1,099	2,065	1,083	3,247
50	1,184	2,226	1,166	3,500
55	1,263	2,376	1,244	3,735
65	1,419	2,667	1,397	4,194
75	1,562	2,934	1,538	4,613
88	1,741	3,278	1,715	5,155

TABELA 3 - RELAÇÃO DE ENSAIO (Regressão linear: Y = a ₁ X + b ₁)				
Equação utilizada	Condições Reais AGV-PTSCVV, AGV-MP10 e AGV-MP2,5		Condições Padrão AGV-PTS (com registrador)	
		$\sqrt{\Delta H_c \times \left(\frac{T_1}{P_1} \right)} = a_1(Q_r) + b_1$		$\sqrt{\Delta H_c \times \left(\frac{P_1}{760} \right) \times \left(\frac{298}{T_1} \right)} = a_1(Q_p) + b_1$
Inclinação (a ₁)	1,885 ± 0,015 (k=2,87 ; V _{eff} =4)		3,011 ± 0,023 (k=2,87 ; V _{eff} =4)	
Intercepto (b ₁)	-0,011 ± 0,031 (k=2,87 ; V _{eff} =4)		-0,007 ± 0,053 (k=2,87 ; V _{eff} =4)	
Correlação (r ₁)	0,999		0,999	

TABELA 4 - TESTE DE CONFORMIDADE DA RETA OBTIDA						
Tensão (volts)	Vazão Q _r (m ³ /min)			Vazão Q _p (m ³ /min)		
	Experimental (valores lidos)	Da reta (calculados)	Diferença (< 0,02 m ³ /min)	Experimental (valores lidos)	Da reta (calculados)	Diferença (< 0,02 m ³ /min)
45	1,099	1,099	0,000	1,083	1,082	0,000
50	1,184	1,184	0,000	1,166	1,166	0,001
55	1,263	1,264	0,001	1,244	1,244	0,001
65	1,419	1,419	0,000	1,397	1,397	0,000
75	1,562	1,560	0,002	1,538	1,536	0,002
88	1,741	1,743	0,001	1,715	1,716	0,001

EMITIDO POR:

Patrícia Mathias
 Patrícia Mathias
 Gerente do Laboratório

REVISADO POR:

Simone Mota
 Simone Mota
 Gerente da Qualidade

ANEXO 4: Relatórios de Vistoria.



RELATÓRIO DE VISITA TÉCNICA

EMPREENDIMENTO	TTRJ
MOTIVO DA VISITA	Vistoria periódica
DATA	08/04/2021

ITEM	CONDICIONANTE DA LICENÇA	ATENDIDO	NÃO ATENDIDO	EM ANDAMENTO	EVIDÊNCIA
01	Sistema de Tratamento de Esgoto	X			
02	Manifesto de Resíduos	X			
03	Monitoramento de Ruídos	X			
04	Segregação de Resíduos	X			
05	Monitoramento de água de lastro	X			
06	Educação Ambiental	X			
07	Monitoramento da Qualidade do Ar	X			
08	Carreamento de Material para a Drenagem	X			
09	Emissão de Particulado / Umidificação das Vias	X			
10	Contaminação do Solo	X			
11	Queima de Material	X			
12	Acúmulo de Água	X			
13	Kit de Emergência			X	
14	Proliferação de Vetores	X			
15	Cadastro Fumaça Preta	X			

Observações:

* Foi vistoriado todo o site e não encontrado nada com problemas.

* Foi medido ruído: Particulado = 70,5 dB e lastro = 94,10 dB.



Técnico da ECP



Técnico do Empreendimento



RELATÓRIO DE VISITA TÉCNICA

EMPREENDIMENTO	TTRJ
MOTIVO DA VISITA	Vistoria periódica
DATA	16/05/2021

ITEM	CONDICIONANTE DA LICENÇA	ATENDIDO	NÃO ATENDIDO	EM ANDAMENTO	EVIDÊNCIA
01	Sistema de Tratamento de Esgoto	✓			
02	Manifesto de Resíduos	✓			
03	Monitoramento de Ruídos	✓			
04	Segregação de Resíduos	✓			
05	Monitoramento de água de lastro	✓			
06	Educação Ambiental	✓			
07	Monitoramento da Qualidade do Ar	✓			
08	Carreamento de Material para a Drenagem	✓			
09	Emissão de Particulado / Umidificação das Vias	✓			
10	Contaminação do Solo	✓			
11	Queima de Material	✓			
12	Acúmulo de Água	✓			
13	Kit de Emergência			✓	
14	Proliferação de Vetores	✓			
15	Cadastro Fumaça Preta	✓			

Observações:

* Foi solicitado compra de mais três bombas;
 * Site em excelente condições de drenagem

W.W. S.

Técnico da ECP

Diego Pacheco

Técnico do Empreendimento



RELATÓRIO DE VISITA TÉCNICA

EMPREENDIMENTO	TTRJ
MOTIVO DA VISITA	Vistoria periódica
DATA	25/04/2021

ITEM	CONDICIONANTE DA LICENÇA	ATENDIDO	NÃO ATENDIDO	EM ANDAMENTO	EVIDÊNCIA
01	Sistema de Tratamento de Esgoto	X			
02	Manifesto de Resíduos	X			
03	Monitoramento de Ruídos	X			
04	Segregação de Resíduos	X			
05	Monitoramento de água de lastro	X			
06	Educação Ambiental	X			
07	Monitoramento da Qualidade do Ar	X			
08	Carreamento de Material para a Drenagem	X			
09	Emissão de Particulado / Umidificação das Vias	X			
10	Contaminação do Solo	X			
11	Queima de Material	X			
12	Acúmulo de Água	X			
13	Kit de Emergência			X	
14	Proliferação de Vetores	X			
15	Cadastro Fumaça Preta	X			

Observações:

* Foi medido ruído na entrada de Resíduo = 69,10 e na entrada do (P. Minho) = 60,8 dB;

* Foi vistoriado todo o site e não houve não conformidades;

* Está havendo descometimento de terra pelo NAO PPG - FILIA.

Walter SS

Técnico da ECP

Dirceu Pacheco

Técnico do Empreendimento



RELATÓRIO DE VISITA TÉCNICA

EMPREENDIMENTO	TTRJ
MOTIVO DA VISITA	Vistoria periódica
DATA	30/04/2021

ITEM	CONDICIONANTE DA LICENÇA	ATENDIDO	NÃO ATENDIDO	EM ANDAMENTO	EVIDÊNCIA
01	Sistema de Tratamento de Esgoto	✓			
02	Manifesto de Resíduos	✓			
03	Monitoramento de Ruídos	✓			
04	Segregação de Resíduos	✓			
05	Monitoramento de água de lastro	✓			
06	Educação Ambiental	✓			
07	Monitoramento da Qualidade do Ar	✓			
08	Carreamento de Material para a Drenagem	✓			
09	Emissão de Particulado / Umidificação das Vias	✓			
10	Contaminação do Solo	✓			
11	Queima de Material	✓			
12	Acúmulo de Água	✓			
13	Kit de Emergência			✓	
14	Proliferação de Vetores	✓			
15	Cadastro Fumaça Preta	✓			

Observações:

* Site em ordem; Obras em excelente condições;
 * Foi dado destaque: Item 002 - Educação Ambiental
 * Foi acompanhado funcionamento de vários pontos de drenagem sem vazamento;

Walt S

Técnico da ECP

Diego Pacheco

Técnico do Empreendimento

TTRJ		LISTA DE PRESENÇA				Gente & Gestão é crescer
Nome do Evento: DDQS - DIÁLOGO DIÁRIO DE QUALIDADE E SEGURANÇA Educação Ambiental						RG-89-RH-001
Data: 30/04/2021			Local: Terminal de Trigo do Rio de Janeiro			
Horário: Turno - manhã, tarde e noite			Carga Horária: 00:30 Minutos <i>Ahora</i>			
Público-alvo: Operação			Tema Abordado:			
Instrutor: <i>Walter</i>			Assinatura:			
Matricula	Nome do Participante	Área (setor ou empresa)	Centro de Custo	Unidade	Assinatura	
1	CRISTIANO DOS SANTOS BATISTA	OPERAÇÃO		TTRJ	<i>Férias</i>	
2	HUDSON PIRES DA SILVA	OPERAÇÃO		TTRJ	<i>Paulo de Tarço N. de Oliveira</i>	
3	RONY LUIS DE CASTRO RODRIGUES	OPERAÇÃO		TTRJ	<i>Rony Luis de Castro Rodrigues</i>	
4	MAURO MARQUES DA SILVA JUNIOR	OPERAÇÃO		TTRJ		
5	AGENOR BRUNO VIEIRA PEREIRA	OPERAÇÃO		TTRJ		
6	PAULO DE TARÇO N. DE OLIVEIRA	OPERAÇÃO		TTRJ		
7	LEANDRO FELIX DA SILVA	OPERAÇÃO		TTRJ		
8	WILLIAM PINTO BRAZIL	OPERAÇÃO		TTRJ		
9	VINÍCIUS SANTOS RODRIGUES	OPERAÇÃO		TTRJ	<i>W</i>	
10	FLÁVIO LIMA BENEVIDES	OPERAÇÃO		TTRJ		
11	MÁRIO QUINTANILHA	OPERAÇÃO		TTRJ		
12	RAPHAEL PEIXOTO DE SOUZA	OPERAÇÃO		TTRJ	<i>Raphael Peixoto de Souza</i>	
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						

ANEXO 5: Vista da localização dos pontos de medição de ar e ruído.



Figura: Pontos de medição de ruídos (amarelo) e qualidade do ar (verde) - Imagem Google Earth