

MONITORAMENTO DOS NÍVEIS DE VIBRAÇÃO CONTÍNUA

DECISÃO DE DIRETORIA 215/2007/E - COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL
DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB)



SUZANO S.A

TERMINAL 32

AV. GOVERNADOR MÁRIO COVAS JÚNIOR, S/N – ARMAZEM 32
CEP 11020-300 - BAIRRO ESTUÁRIO
SANTOS - SP

Elaborado por:
HST Higiene Ocupacional e Segurança do Trabalho Ltda.
16/11/2021

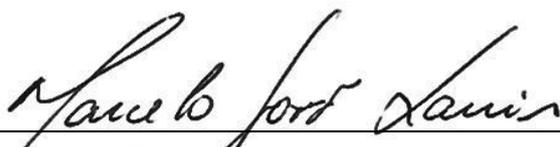


DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Marcos José de Aquino responsável legal, em conjunto com Marcelo José Xavier, responsável técnico, em atendimento ao disposto na Decisão de Diretoria 069/2016/P, de 12/04/2016, declaram, sob as penas da lei e de responsabilização administrativa, civil e penal que todas as informações prestadas à CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, nos documentos ora apresentados: “Relatórios de Monitoramento de ruído e vibração referente ao ano de 2020”, são verdadeiras e contemplam integralmente as exigências estabelecidas na norma técnica ABNT NBR 10151:2019 (Ruído) e na Decisão de Diretoria 215/2007/E da CETESB (Vibração).

Declaram, outrossim, estar cientes de que os dados que subsidiam as informações prestadas à CETESB poderão ser requisitados a qualquer momento.

Santos, 16 de novembro de 2021.



Responsável Técnico
Marcelo José Xavier
Eng.º de Segurança do Trabalho
CREA-SP nº 5069282579 / NIT nº 124.23092.98.0
CPF nº 131.674.498-10

Responsável Legal
Marcos José de Aquino
Consultor de Meio Ambiente
CREA-SP nº 5062668475
CPF nº 049.345.218-44

O artigo 69-A da Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (Lei de Crimes Ambientais) estabelece: “Elaborar ou apresentar, no licenciamento, concessão florestal ou qualquer outro procedimento administrativo, estudo, laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso ou enganoso, inclusive por omissão:
Pena – reclusão, de 3 (três) a 6 (seis) anos, e multa.

§ 1º Se o crime é culposo: Pena – detenção, de 1 (um) a 3 (três) anos.

§ 2º A pena é aumentada de 1/3 (um terço) a 2/3 (dois terços), se há dano significativo ao meio ambiente, em decorrência do uso da informação falsa, incompleta ou enganosa”

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	2
2	OBJETIVO.....	2
3	EMPRESA AVALIADA	2
4	ELABORAÇÃO DO LAUDO	3
5	CAMPANHA	3
6	REFERÊNCIAS TÉCNICAS E LEGAIS.....	3
7	TERMINOLOGIAS E DEFINIÇÕES	4
8	INSTRUMENTOS UTILIZADOS.....	4
9	PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO	4
10	LOCAIS E PONTOS DE MEDIÇÃO	5
11	CLASSIFICAÇÃO DA ZONA TERRITORIAL	6
12	DETERMINAÇÃO DOS LIMITES DE VELOCIDADE DE ACELERAÇÃO.....	10
13	METODOLOGIA DE MEDIÇÃO	11
14	CARACTERIZAÇÃO DA VIBRAÇÃO NOS PONTOS DE MEDIÇÕES	11
15	AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS DAS MEDIÇÕES.....	21
16	CONSIDERAÇÕES.....	25
17	CONCLUSÃO.....	26
18	ENCERRAMENTO.....	26

ANEXO 1 - Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)

ANEXO 2 - Certificado de Calibração do Aparelho Medidor

LAUDO TÉCNICO DE MEDIÇÃO E AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE VIBRAÇÕES CONTÍNUAS

CETESB - COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL

Referente ao Relatório à Diretoria Nº 049/2007/E, de 02/11/2007.

Relator: Marcelo Minelli

DECISÃO DE DIRETORIA Nº 215/2007/E, de 07 de novembro de 2007.

Dispõe sobre a sistemática para a avaliação de incômodo causado por vibrações geradas em atividades poluidoras.

A Diretoria Plena da CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, no uso de suas atribuições estatutárias e regulamentares, e considerando o contido no Relatório à Diretoria nº 049/2007/E, que acolhe, DECIDE:

Artigo 1º: Ficam estabelecidos os seguintes critérios para as ações de controle ambiental das atividades poluidoras que emitam vibrações contínuas:

I - os limites de velocidade de vibração de partícula (pico), considerando os tipos de áreas e período do dia, estão descritos na tabela abaixo:

Limites de Velocidade de Vibração de Partícula – Pico (mm/s)		
Tipos de áreas	Diurno (7:00 às 20:00)	Noturno (20:00 às 7:00)
Áreas de hospitais, casas de saúde, creches e escolas	0,3	0,3
Área predominantemente residencial	0,3	0,3
Área mista, com vocação comercial e administrativa	0,4	0,3
Área predominantemente industrial	0,5	0,5

Obs.: 1. Estes valores não se aplicam às avaliações de vibração de partícula gerada pela atividade de desmonte de rocha mediante utilização de explosivos (fogo primário).

2. Os limites são valores de referência para avaliação do incômodo. Caso os valores medidos, após a adoção de medidas de controle, forem superiores a estes, mas o incômodo cessar, não há necessidade da continuidade das ações de controle.

II - os valores de vibração apresentados deverão ser aplicados utilizando, quando existente, o zoneamento urbano do município ou, quando inexistente, observando a real ocupação do solo e os tipos de áreas descritos na tabela.

III – as avaliações de vibrações devem ser realizadas conforme descrito no Anexo 1 desta Decisão.

Artigo 2º: Esta Decisão de Diretoria entra em vigor na data de sua publicação.

Divulgue-se a todas as Unidades da Companhia.

Publique-se no Diário Oficial do Estado.

Diretoria Plena da CETESB, em 07 de novembro de 2007.

...

1 INTRODUÇÃO

Por solicitação do Departamento de Meio Ambiente da Suzano S.A, realizou-se as medições e a avaliação dos níveis de vibrações contínuas gerados durante as atividades operacionais normais no Terminal 32 para o atendimento as exigências Decisão de Diretoria 215/2007/E da CETESB, bem como da Licença de Operação LO nº 2423 emitida em 19/12/2017.

2 OBJETIVO

O objetivo é avaliar as intensidades dos níveis de vibração contínua gerados pelo processo operacional da empresa durante suas atividades normais e compara-los com os limites estabelecidos pela Decisão de Diretoria da CETESB nº 215/2007/E, de acordo com o tipo de ambiente, tipo de ocupação do solo e com o período do dia, visando o conforto da comunidade independentemente da existência de reclamações.

3 EMPRESA AVALIADA

RAZÃO SOCIAL:	SUZANO S.A				
CNPJ:	24.004.805/0001-71				
ENDEREÇO:	AV. GOVERNADOR MÁRIO COVAS JÚNIOR, S/N - ARMAZÉM 32 - BAIRRO ESTUÁRIO				
CEP:	11.020-300	MUNICÍPIO:	SANTOS	ESTADO:	SP
CONTATO:	PATRÍCIA DA SILVA BRAZ	SETOR:	LOGÍSTICA DE CELULOSE BRASIL		
TELEFONE:	(13) 2127-1507	E-MAIL:	PATRICIA.BRAZ@FIBRIA.COM.BR		
ATIVIDADE:	ATIVIDADES DO OPERADOR PORTUÁRIO				
CNAE:	52.31-1-02	GRAU DE RISCO:	03		

4 ELABORAÇÃO DO LAUDO

A elaboração do laudo técnico de medição e avaliação dos níveis de vibração contínua foi realizada pela HST - Higiene Ocupacional e Segurança do Trabalho Ltda.

RAZÃO SOCIAL:	HST - HIGIENE OCUPACIONAL E SEGURANÇA DO TRABALHO LTDA.				
CNPJ:	04.549.005/0001-29	INSC. ESTAD. Nº:	ISENTO	REGISTRO CREA Nº:	2049061
ENDEREÇO:	RUA MANICORÉ, Nº 371	BAIRRO:	VILA FLORESTA		
CEP:	09050-020	MUNICÍPIO:	SANTO ANDRÉ	ESTADO:	SP
TELEFONE:	(11) 3458-6010	E-MAIL:	MARCELO@HSTSEG.COM.BR		
RESP. TÉCNICO:	MARCELO JOSÉ XAVIER				
FUNÇÃO:	ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO				
CREA Nº:	5069282579 - SP	NIT Nº:	124.23092.98.0	CPF Nº:	131.674.498-10

5 CAMPANHA

Os resultados das medições e da avaliação dos níveis de vibração contínua constantes deste laudo técnico correspondem exclusivamente a campanha 2021, com medições realizadas no dia 30 de outubro de 2021.

6 REFERÊNCIAS TÉCNICAS E LEGAIS

- [1] Decisão de Diretoria nº 215/2007/E Norma Técnica da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB) que estabelece os procedimentos para as medições e os limites de aceitabilidade da vibração em áreas habitadas visando o conforto da comunidade.
- [2] Lei Orgânica Lei Orgânica do município de Santos do Estado de São Paulo, Título VI - Das Políticas Municipais, Capítulo I - Da Política Econômica, Seção V – Do Meio Ambiente, Artigo 154, Parágrafo VII - proteger a comunidade contra a poluição sonora e visual, causada por atividades industriais, comerciais, de lazer e outras.
- [6] Lei Complementar 450 de 18/01/2002 Art. 14 - O § 1º do artigo 193 da Lei nº 3.531, de 16 de abril de 1968 (Código de Posturas do Município), passa a vigorar com a seguinte redação, revogando-se o parágrafo 2º: "§ 1º O nível máximo de som ou ruído permitido será fixado de acordo com as normas definidas pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas - denominadas NBR 10151 e NBR 10152, ajustando-se os procedimentos da fiscalização ambiental municipal às referidas normas".

7 TERMINOLOGIAS E DEFINIÇÕES

- **Vibração:** é o movimento de um ponto oscilando em torno de um ponto de referência. A amplitude do movimento é indicada em milímetros ou polegadas. O número de vezes que ocorre o movimento completo em determinado tempo é chamado de Frequência em geral indicada em Hertz (Hz).
- **Velocidade de vibração de partícula (pico):** Máximo valor instantâneo da velocidade de uma partícula em um ponto durante um determinado intervalo de tempo, considerado como sendo o maior valor dentre os valores de pico das componentes de velocidade de vibração de partícula para o mesmo intervalo de tempo.
- **Acelerômetro:** O acelerômetro é um dispositivo usado para medir a aceleração própria e que podem funcionar a partir de diversos efeitos físicos e tem, portanto, uma ampla faixa de valores de aceleração que são capazes de medir, logo tem uma gama de aplicações bastante elevada.
- **Período de avaliação:** período do dia em que a avaliação é realizada. A Decisão de Diretoria nº 215/2007/E da CETESB estabelece dois períodos distintos, ou seja, diurno entre 07:00 e 20:00 e noturno entre 20:00 e 07:00.

8 INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Os instrumentos utilizados para as medições foram calibrados por laboratório acreditado pelo Inmetro e membro da Rede Brasileira de Calibração (RBC).

EQUIPAMENTO	FABRICANTE	MODELO	CLASSE	NORMAS ATENDIDAS	Nº DE SÉRIE	DATA DE CALIBRAÇÃO	Nº DO CERTIFICADO
Medidor Integrador de Vibração	SVANTEK	SV 106	1	ISO 8041:2005 IEC 61260:2001	46235	21/05/2021	452/2021
Acelerômetro de vibração predial/terreno	SVANTEK	SV 84	-	EM 61326-1:2013	K0213		
Cabo para conexão	SVANTEK	SC 282/5	-	-	-		
Base de montagem metálica para solo	SVANTEK	SA 207-B	-	-	-		

NOTA: A cópia do certificado de calibração do referido instrumento está anexada no final do relatório (Anexo 3).

9 PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO

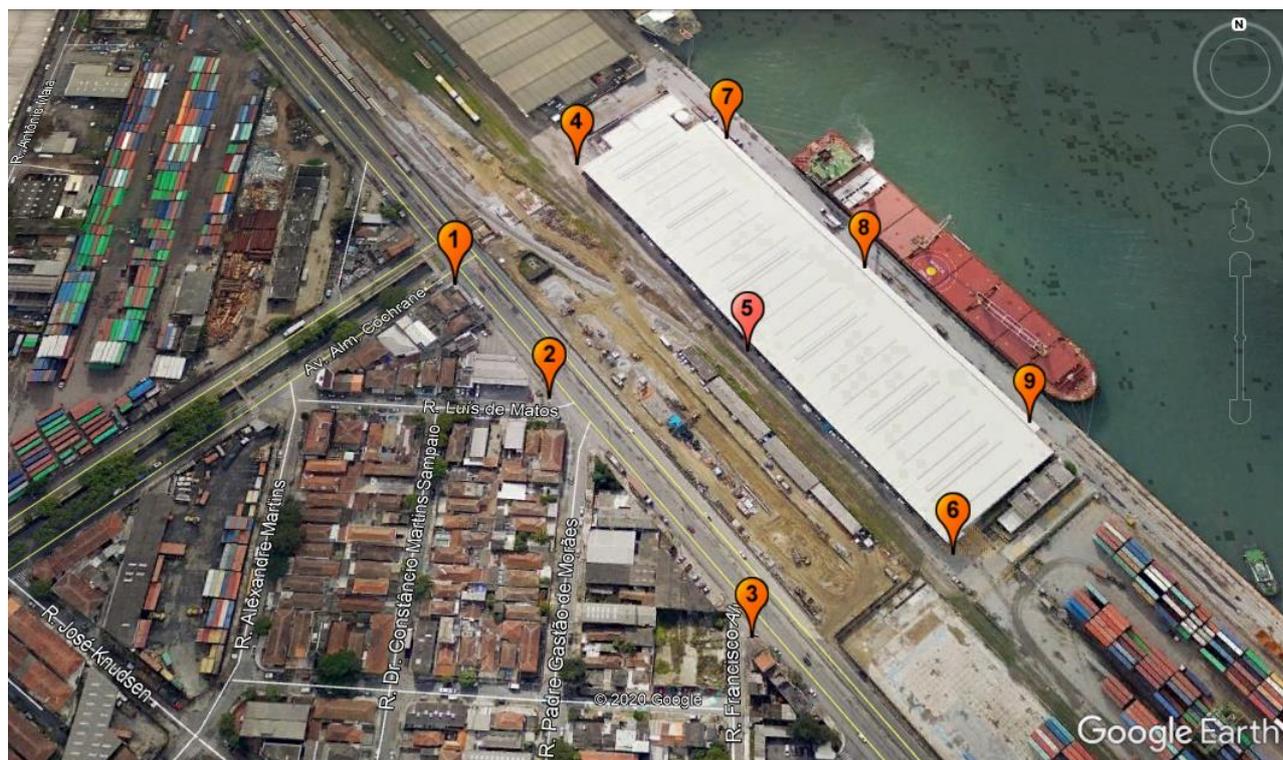
As medições foram realizadas em ambientes externos às instalações do Terminal 32 da Suzano S.A utilizando-se medidor integrador de vibração fixado ao tripé e conectado através do cabo de conexão ao acelerômetro de vibração que foi fixado a base metálica de montagem nivelada e posicionado sobre o piso do local de medição, conforme estabelece o Anexo I da DD nº 215/2007/E da CETESB.

Como o processo operacional no Terminal 32 da Suzano S.A depende de programações de recebimento de celulose por trem e de navio para o carregamento, não ocorrendo de forma contínua, realizaram-se as medições durante o período em que as operações de descarregamento de vagões e armazenamento dos fardos de celulose com empilhadeiras estavam sendo realizadas e durante o processo de carregamento dos caminhões com os fardos de celulose, pelas empilhadeiras no interior do Terminal para o transporte da celulose até o costado para o carregamento do navio. Esses processos são realizados sempre da mesma forma, independentemente do horário que ocorram.

Tendo em vista que o Terminal 32 está localizado em uma região onde há intensa circulação de carros, caminhões, carretas e trens que não fazem parte do processo operacional da Empresa, definiu-se o tempo de medição variando de 10 segundos e 1 minuto, para que fosse possível identificar os níveis de vibração contínua gerados pelo processo operacional da Empresa e fossem descartados as vibrações das fontes intrusivos ao processo. O tempo de integração dos níveis de vibração foi definido em 1 segundo.

10 LOCAIS E PONTOS DE MEDIÇÃO

Tendo em vista as características de distribuição do prédio e dos processos operacionais no Terminal 32, realizaram-se amostragens individualizadas em seis pontos estrategicamente distribuídos ao longo do perímetro do Terminal 32 e mais três pontos (1, 2 e 3) considerados como receptores potencialmente críticos, conforme definido na Licença de Operação LO nº 2423 emitida em 19/12/2017, conforme apresentado a seguir.



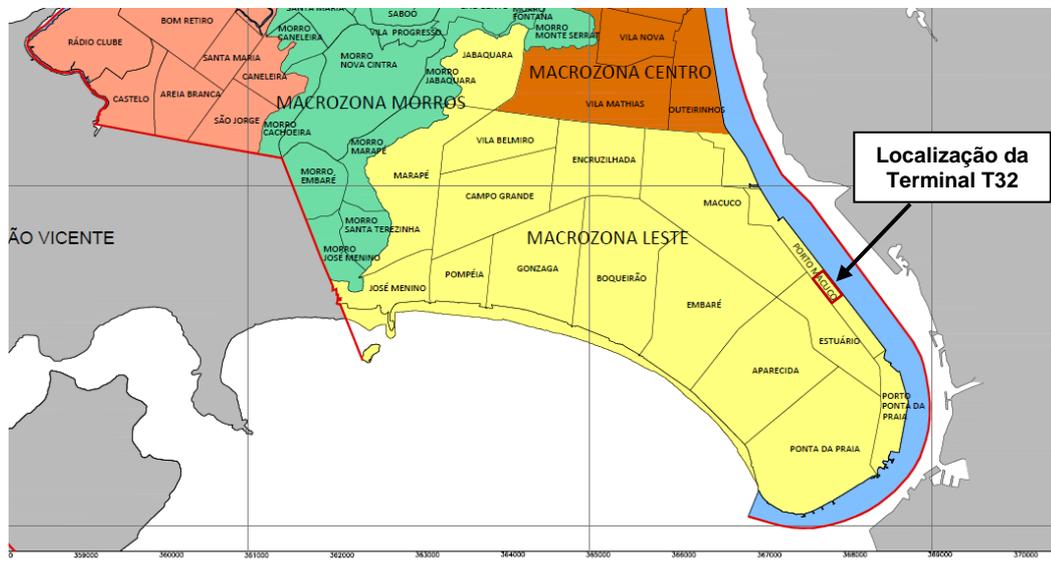
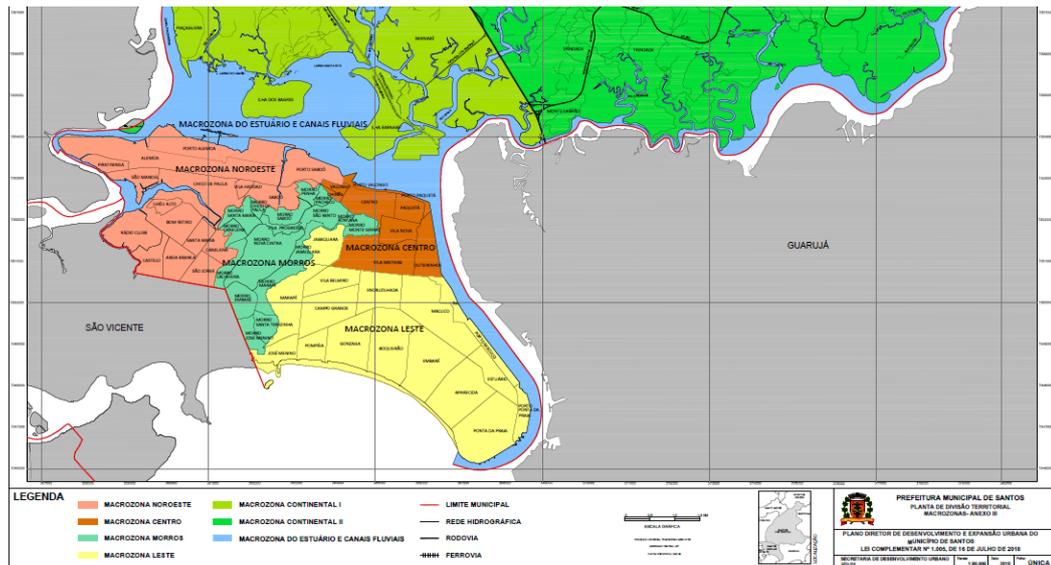
Ponto Avaliado	Descrição do Local
1	Esquina da Avenida Almirante Cochrane com a Avenida Mário Covas
2	Esquina da Rua Luís de Matos com a Avenida Mário Covas
3	Esquina da Rua Francisco Alves com a Avenida Mário Covas
4	Rua lateral, em frente ao portão de entrada do ramal no Terminal da Fibria
5	Rua lateral, na posição central do Terminal da Fibria
6	Rua lateral, em frente ao portão de saída do ramal no Terminal da Fibria
7	Costado, ao lado da porta 1
8	Costado, ao lado da porta 3
9	Costado, ao lado da porta 5

NOTA: Os referidos pontos estão indicados e ilustrados fotograficamente, no Desenho Esquemático (Anexo 1).

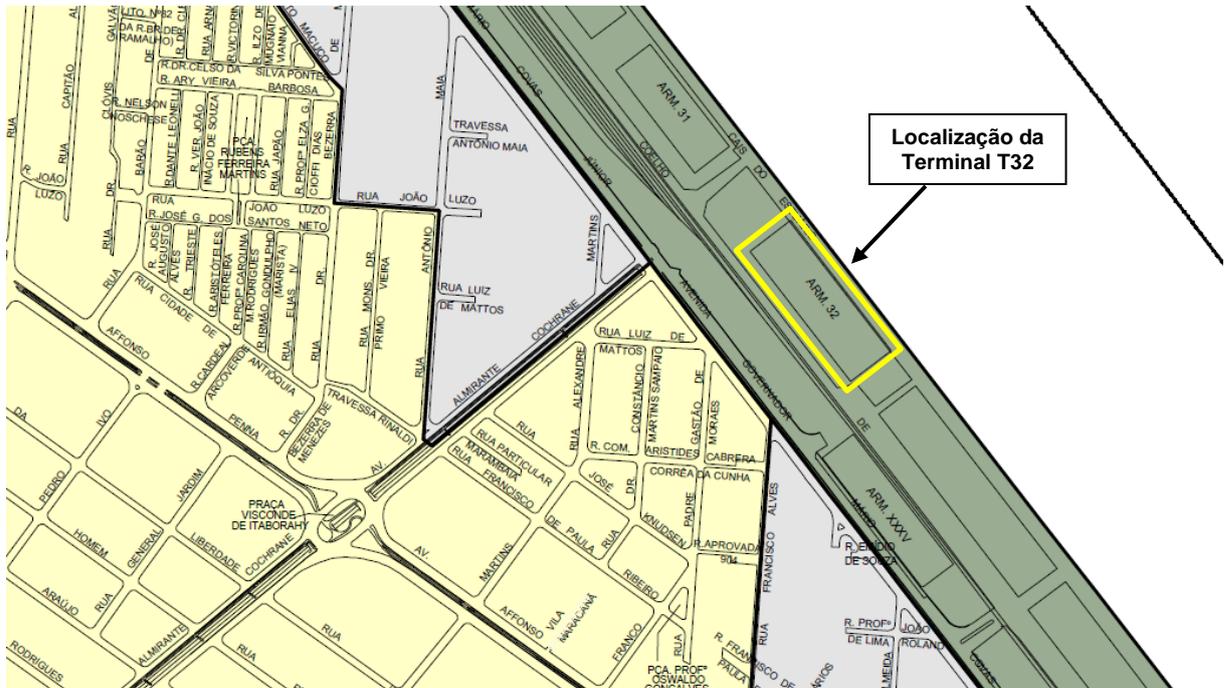
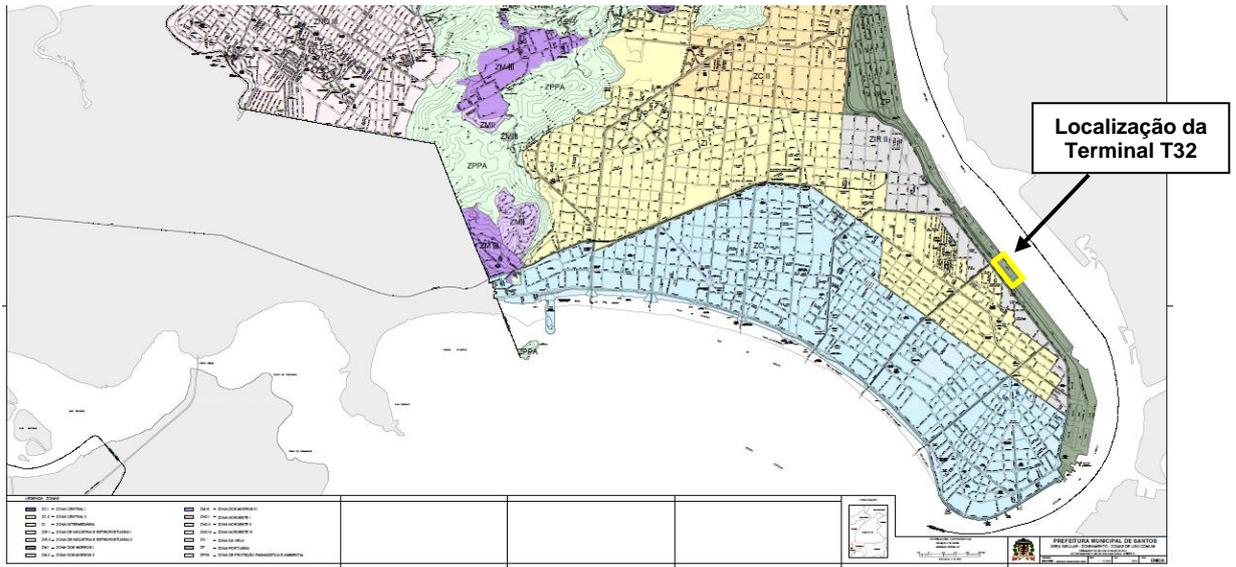
11 CLASSIFICAÇÃO DA ZONA TERRITORIAL

O Terminal 32 da Suzano S.A, está instalado no município de Santos - SP, em Área Urbana, na Microárea Insular, Macrozona Leste conforme estabelecido no item I do Art. 37 do Capítulo III do Título II do Plano Diretor do município de Santos, instituído pela Lei Complementar nº 1.005 de 16 de julho de 2018 que institui o plano diretor de

desenvolvimento e expansão urbana do município de Santos, e na Zona Portuária conforme estabelecido no item XI do Art. 11 da Seção I do Capítulo III do Título II da Lei Complementar nº 1.0006 de 16 de julho de 2018 que disciplina o ordenamento do uso e da ocupação do solo na área insular do município de Santos.



Imagens extraídas do Plano Diretor de Santos, Lei Complementar nº 1.0005 de 16.07.2018 - Anexo III - Macrozonas (Elementos de identificação do Terminal T32 inseridas pelo autor do laudo)



LEGENDA ZONAS

ZC I – ZONA CENTRAL I	ZM III – ZONA DOS MORROS III
ZC II – ZONA CENTRAL II	ZNO I – ZONA NOROESTE I
ZI – ZONA INTERMEDIÁRIA	ZNO II – ZONA NOROESTE II
ZIR I – ZONA DE INDÚSTRIA E RETROPORUÁRIA I	ZNO III – ZONA NOROESTE III
ZIR II – ZONA DE INDÚSTRIA E RETROPORUÁRIA II	ZO – ZONA DA ORLA
ZM I – ZONA DOS MORROS I	ZP – ZONA PORTUÁRIA
ZM II – ZONA DOS MORROS II	ZPPA – ZONA DE PROTEÇÃO PAISAGÍSTICA E AMBIENTAL

Imagens extraídas do Ordenamento do Uso e da Ocupação do Solo de Santos, Lei Complementar nº 1.0006 de 16.07.2018
 Anexo II - Área Insular - Zoneamento - Zonas de Uso Comum
 (Elementos de identificação do Terminal T32 inseridas pelo autor do laudo)

LEI COMPLEMENTAR N.º 1.006, DE 16 DE JULHO DE 2018
(Projeto de Lei Complementar nº 26/2018)

DISCIPLINA O ORDENAMENTO DO USO E DA OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA INSULAR DO MUNICÍPIO DE SANTOS, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

...

CAPÍTULO III - DO ZONEAMENTO

Art. 9º As zonas de uso e ocupação do solo da Macroárea Insular do Município de Santos são porções do território e estão delimitadas e identificadas conforme Anexos II, III, IV e V desta lei complementar.

Art. 10. Para os efeitos de parcelamento, uso e ocupação do solo ficam estabelecidas 02 (duas) categorias de zonas:

- I - Zonas de Uso Comum;
- II - Zonas de Uso Especial.

Seção I - Das Zonas de Uso Comum

Art. 11. Para a Macroárea Insular do Município, ficam estabelecidas as zonas de uso comum, especificadas e identificadas com as seguintes siglas:

...

XI –Zona Portuária –ZP: área terrestre contínua ou descontínua com facilidade de acesso à linha de água, segregada por via arterial, onde se desenvolvem atividades de embarque e desembarque de cargas e passageiros, com pátios, armazéns e intensa circulação de veículos pesados, onde se pretende minimizar os conflitos existentes com a malha urbana;

XII –Zona Industrial e Retroportuária I -ZIR I: área localizada na porção Noroeste da ilha, com potencial de suporte às atividades portuárias, com serviços industriais e de logística, caracterizada pela intensa circulação de veículos pesados, onde se pretende minimizar os conflitos existentes com a malha urbana adjacente;

XIII –Zona Industrial e Retroportuária II -ZIR II: área localizada junto às regiões Central e Leste da ilha, com potencial de suporte às atividades portuárias, com serviços industriais e de logística, caracterizada pela intensa circulação de veículos pesados, onde se pretende minimizar os conflitos existentes com a malha urbana adjacente;

ANEXO III - DESCRIÇÃO DAS ZONAS DE USO COMUM

ZIR II - ZONA DE INDÚSTRIA E RETROPORTUÁRIA II

ZIR II – MACUCO

“Abrange uma área definida por uma linha que se inicia no cruzamento do eixo da Rua Doutor Manoel Tourinho com o eixo da Rua Xavier Pinheiro, segue por este na direção leste até encontrar o alinhamento da Avenida Perimetral ao Porto, segue por este na direção sudeste até a proximidade da Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, ponto que passa a seguir pelo canteiro central da Avenida Perimetral ao Porto até encontrar o eixo da Avenida Governador Mário Covas Júnior, segue por este na mesma direção até encontrar o eixo da Avenida Almirante Cochrane, segue por este na direção sudoeste o prolongamento do eixo da Rua Antônio Maia, segue por este na direção norte até encontrar o eixo da Rua João Luzo, segue por este na direção oeste até encontrar o eixo da Rua Doutor Bezerra de Menezes, segue por este na direção norte até encontrar o eixo da Rua José André do Sacramento Macuco, segue por este na direção noroeste até encontrar o eixo da Rua Barão de Ramalho, segue por este na direção norte até o prolongamento do eixo da Avenida Siqueira Campos, na Praça Guilherme Aralhe, segue por este eixo na direção oeste até o eixo da Avenida Senador Dantas, segue por este na direção norte até encontrar o eixo da Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, segue por este na direção oeste até encontrar o eixo da Rua Doutor Manoel Tourinho, segue por este na direção norte até o cruzamento com o eixo da Rua Xavier Pinheiro, ponto inicial desta descrição.”

ZIR II – ESTUÁRIO

“Abrange uma área definida por uma linha que se inicia no cruzamento do eixo da Rua Francisco Alves com o eixo da Avenida Governador Mário Covas Júnior, segue por este na direção sudeste até encontrar o eixo da Avenida Doutor Pedro Lessa, segue por este na direção noroeste até encontrar o eixo da Rua Cypriano Barata, segue por este na direção nordeste até encontrar o eixo da Rua da Liberdade, segue por este na direção noroeste até encontrar o eixo da Rua Moema, segue por este na direção nordeste até encontrar o eixo da Rua Octavio Corrêa, segue por este na direção noroeste até encontrar o eixo da Rua Coronel Raposo de Almeida, segue por este na direção nordeste até o eixo da Rua Professor José Olivar, segue por este na direção oeste até encontrar o eixo da Rua Voluntários da Pátria, segue por este na direção sudoeste até encontrar o eixo da Rua Francisco de Paula Ribeiro, segue por este na direção noroeste até encontrar o eixo da Rua Francisco Alves, segue por este na direção norte até o cruzamento com o eixo da Avenida Governador Mário Covas Júnior, ponto inicial desta descrição.”

12 DETERMINAÇÃO DOS LIMITES DE VELOCIDADE DE ACELERAÇÃO

O item I do Artigo 1º da Decisão de Diretoria nº 215/2007/E da CETESB estabelece na Tabela “Limites de Velocidade de Vibração de Partícula - Pico (mm/s)” os valores dos limites para os horários diurno e noturno em relação à classificação dos tipos de áreas onde as avaliações foram realizadas.

LIMITES DE VELOCIDADE DE VIBRAÇÃO DE PARTÍCULA - PICO (mm/s)		
Tipos de áreas	Diurno	Noturno
Área hospitais, casas de saúde, creches e escolas	0,3	0,3
Área mista, predominantemente residencial	0,3	0,3
Área mista, com vocação comercial e administrativa	0,4	0,3
Área predominantemente industrial	0,5	0,5

NOTAS:

- 1) Estes valores não se aplicam às avaliações de vibração de partícula gerada pela atividade de desmonte de rocha mediante utilização de explosivos (fogo primário);
- 2) Os limites são valores de referência para avaliação do incômodo. Caso os valores medidos, após a adoção de medidas de controle, forem superiores a estes, mas o incômodo cessar, não há necessidade da continuidade das ações de controle.

O item II do Artigo 1º da Decisão de Diretoria nº 215/2007/E da CETESB estabelece que os valores de vibração apresentados devam ser aplicados utilizando, quando existente, o zoneamento urbano do município ou, quando inexistente, observando a real ocupação do solo e os tipos de áreas descritos na tabela.

A identificação da aceitabilidade dos níveis de vibração visando o conforto da comunidade é a comparação entre os níveis emitidos pela fonte poluidora registrados nas medições e os limites estabelecidos na tabela “Limites de Velocidade de Vibração de Partícula - Pico (mm/s)” definida no item I do Artigo 1º da Decisão de Diretoria nº 215/2007/E da CETESB.

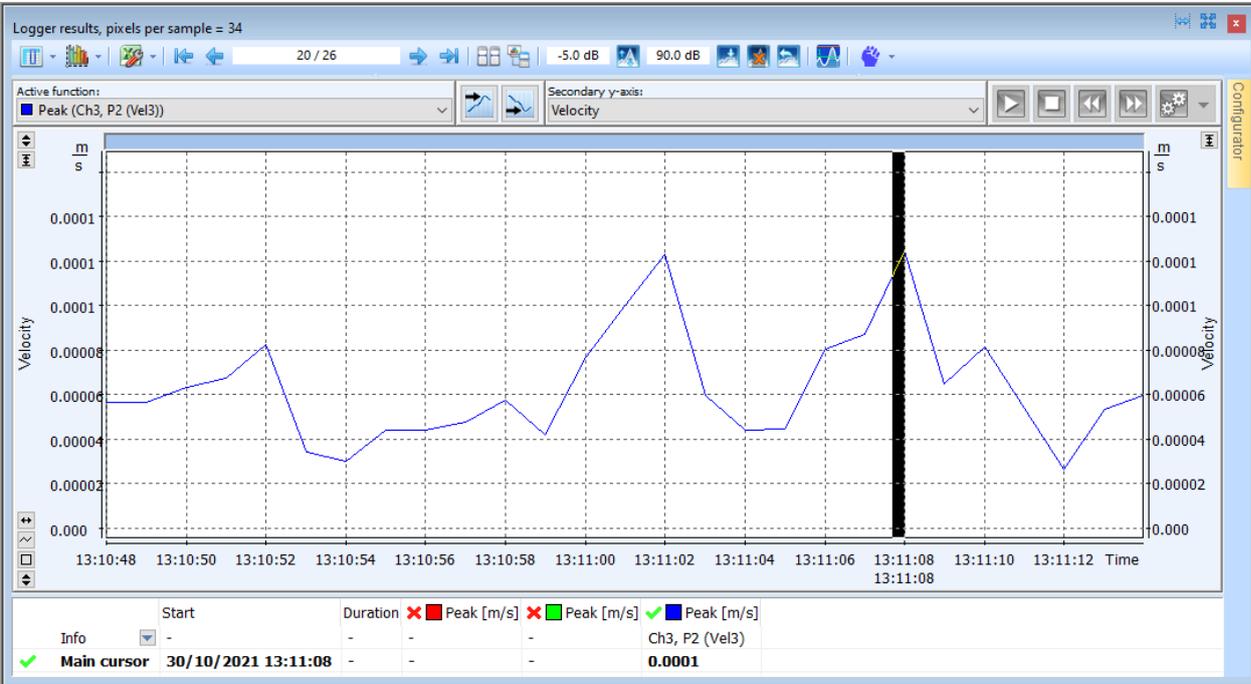
13 METODOLOGIA DE MEDIÇÃO

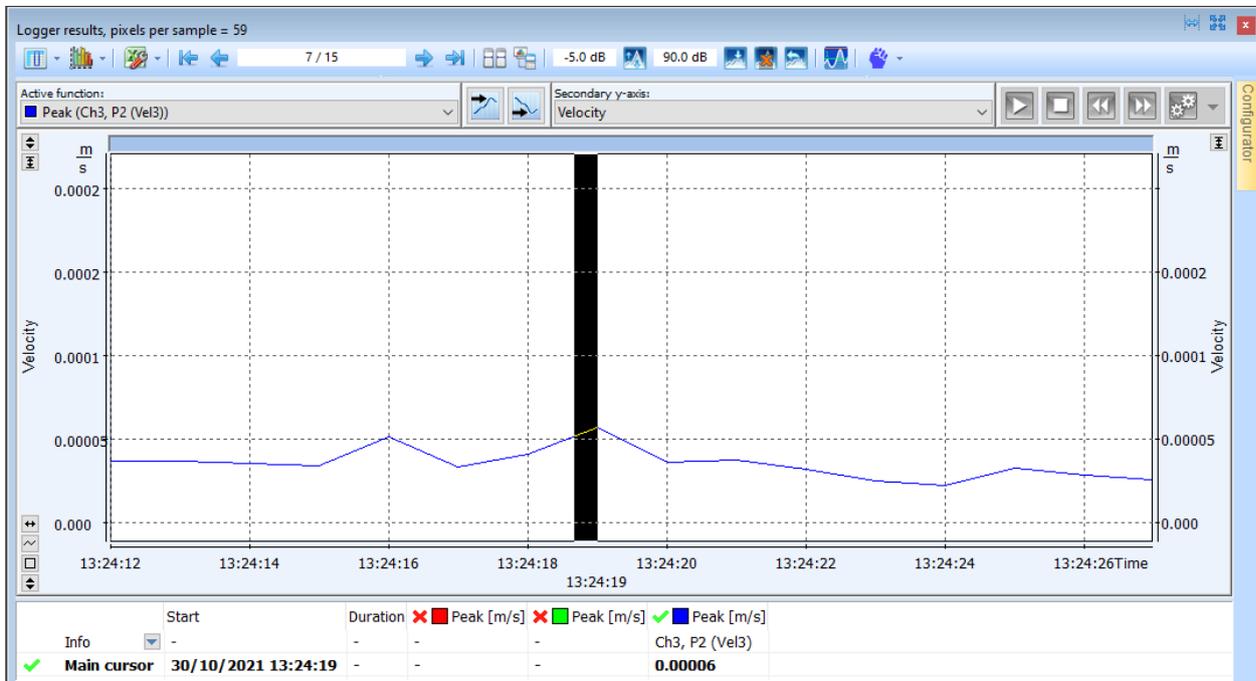
A metodologia utilizada para as medições dos níveis de vibração contínua emitidas durante as atividades operacionais da Suzano S.A no Terminal 32 foi a estabelecida no Anexo I da Decisão de Diretoria nº 215/2007/E da SETESB.

14 CARACTERIZAÇÃO DA VIBRAÇÃO NOS PONTOS DE MEDIÇÕES

A seguir, são apresentados os pontos de medições, as descrições e características dos locais onde foram realizadas as medições e as características dos níveis de vibração contínua.



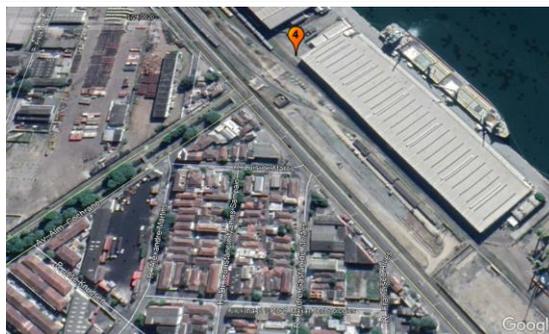
PONTO 1					
DESCRIÇÃO		COORDENADAS	LOCAL DA MEDIÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ZONA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	
Ponto localizado na esquina da Av. Almirante Cochrane com a Av. Governador Mário Covas Júnior a aproximadamente 90 metros do Terminal 32.		Latitude: 23°57'57.78"S Longitude: 46°18'8.33"O	Local externo ao empreendimento, instalações e/ou edificações	ZONAS DE USO COMUM Zona de Indústria e Retroportuária II - ZIR II	
					
FONTES SONORAS OBJETO DA AVALIAÇÃO			FONTES SONORAS INTRUSIVAS AO OBJETO DA AVALIAÇÃO		
Atividades operacionais no interior do Terminal 32, com circulação de empilhadeiras realizando o descarregamento dos vagões e armazenamento dos fardos de celulose e realizando a movimentação dos fardos de celulose do estoque para carregar os caminhões que os transportam até o costado para serem embarcados nos navios.			Área portuária e retroportuária com intenso fluxo de circulação de veículos (carros, caminhões, motos e ônibus) pesados na Av. Mário Covas Júnior, circulação de composições ferroviárias no ramal principal, além de outras atividades portuárias impactantes nos terminais vizinhos ao T32 e nas empresas instaladas nas ruas próximas ao Terminal.		
ESPECTRO DO NÍVEL DE VIBRAÇÃO CONTÍNUA NO TEMPO					
					
ANÁLISE DOS NÍVEIS DE VIBRAÇÃO					
Data da Medição	Tipo de Vibração Avaliada	Método de Medição	Componente / Local Avaliado	Nível de Vibração	
30.10.2021	Contínua	Anexo I da DD nº 215/2007/E	Vertical - Piso	0,1 mm/s - pico	

PONTO 2				
DESCRIÇÃO	COORDENADAS	LOCAL DA MEDIÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ZONA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	
Ponto localizado esquina da Rua Luiz de Matos com a Av. Governador Mário Covas Júnior a aproximadamente 100 metros em linha reta do Terminal 32.	Latitude: 24°43'0.99"S Longitude: 47°34'0.36"E	local externo ao empreendimento, instalações e/ou edificações	ZONAS DE USO COMUM Zona de Indústria e Retroportuária II - ZIR II	
				
FONTES SONORAS OBJETO DA AVALIAÇÃO		FONTES SONORAS INTRUSIVAS AO OBJETO DA AVALIAÇÃO		
Atividades operacionais no interior do Terminal 32, com circulação de empilhadeiras realizando o descarregamento dos vagões e armazenamento dos fardos de celulose e realizando a movimentação dos fardos de celulose do estoque para carregar os caminhões que os transportam até o costado para serem embarcados nos navios.		Área portuária e retroportuária com intenso fluxo de circulação de veículos (carros, caminhões, motos e ônibus) pesados na Av. Mário Covas Júnior, circulação de composições ferroviárias no ramal principal, além de outras atividades portuárias impactantes nos terminais vizinhos ao T32 e nas empresas instaladas nas ruas próximas ao Terminal.		
ESPECTRO DO NÍVEL DE VIBRAÇÃO CONTÍNUA NO TEMPO				
				
ANÁLISE DOS NÍVEIS DE VIBRAÇÃO				
Data da Medição	Tipo de Vibração Avaliada	Método de Medição	Componente / Local Avaliado	Nível de Vibração
30.10.2021	Contínua	Anexo I da DD nº 215/2007/E	Vertical - Piso	0,1 mm/s - pico

PONTO 3				
DESCRIÇÃO	COORDENADAS	LOCAL DA MEDIÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ZONA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	
Ponto localizado esquina da Rua Francisco Alves com a Av. Governador Mário Covas Júnior a aproximadamente 90 metros em linha reta do Terminal 32.	Latitude: 24°43'2.28"S Longitude: 47°33'59.35"O	local externo ao empreendimento, instalações e/ou edificações	ZONAS DE USO COMUM Zona de Indústria e Retroportuária II - ZIR II	
				
FONTES SONORAS OBJETO DA AVALIAÇÃO		FONTES SONORAS INTRUSIVAS AO OBJETO DA AVALIAÇÃO		
Atividades operacionais no interior do Terminal 32, com circulação de empilhadeiras realizando o descarregamento dos vagões e armazenamento dos fardos de celulose e realizando a movimentação dos fardos de celulose do estoque para carregar os caminhões que os transportam até o costado para serem embarcados nos navios.		Área portuária e retroportuária com intenso fluxo de circulação de veículos (carros, caminhões, motos e ônibus) pesados na Av. Mário Covas Júnior, circulação de composições ferroviárias no ramal principal, além de outras atividades portuárias impactantes nos terminais vizinhos ao T32 e nas empresas instaladas nas ruas próximas ao Terminal.		
ESPECTRO DO NÍVEL DE VIBRAÇÃO CONTÍNUA NO TEMPO				
				
ANÁLISE DOS NÍVEIS DE VIBRAÇÃO				
Data da Medição	Tipo de Vibração Avaliada	Método de Medição	Componente / Local Avaliado	Nível de Vibração
30.10.2021	Contínua	Anexo I da DD nº 215/2007/E	Vertical - Piso	0,2 mm/s - pico

PONTO 4

DESCRIÇÃO	COORDENADAS	LOCAL DA MEDIÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ZONA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO
Ponto localizado na Av. Eng. Ismael Coelho de Souza, ao lado do portão de acesso ao ramal interno do Terminal 32, em frente pit stop de abastecimento das empilhadeiras.	Latitude: 24°43'3.93"S Longitude: 47°33'58.81"O	local externo ao empreendimento, instalações e/ou edificações	ZONAS DE USO COMUM Zona Portuária - ZP



FONTES SONORAS OBJETO DA AVALIAÇÃO

Atividades operacionais no interior do Terminal 32, com circulação de empilhadeiras realizando o descarregamento dos vagões e armazenamento dos fardos de celulose e realizando a movimentação dos fardos de celulose do estoque para carregar os caminhões que os transportam até o costado para serem embarcados nos navios.

FONTES SONORAS INTRUSIVAS AO OBJETO DA AVALIAÇÃO

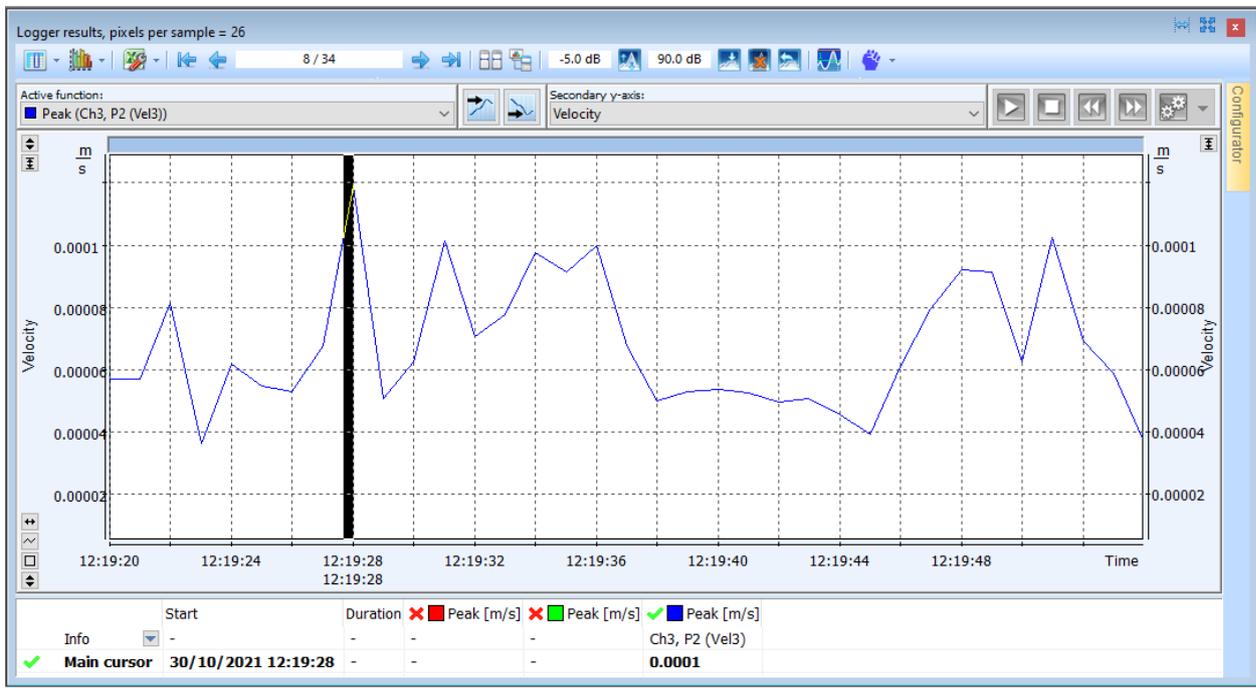
Área portuária e retroportuária com intenso fluxo de circulação de veículos (carros, caminhões, motos e ônibus) pesados na Av. Mário Covas Júnior, circulação de composições ferroviárias no ramal principal, além de outras atividades portuárias impactantes nos terminais vizinhos ao T32 e nas empresas instaladas nas ruas próximas ao Terminal.

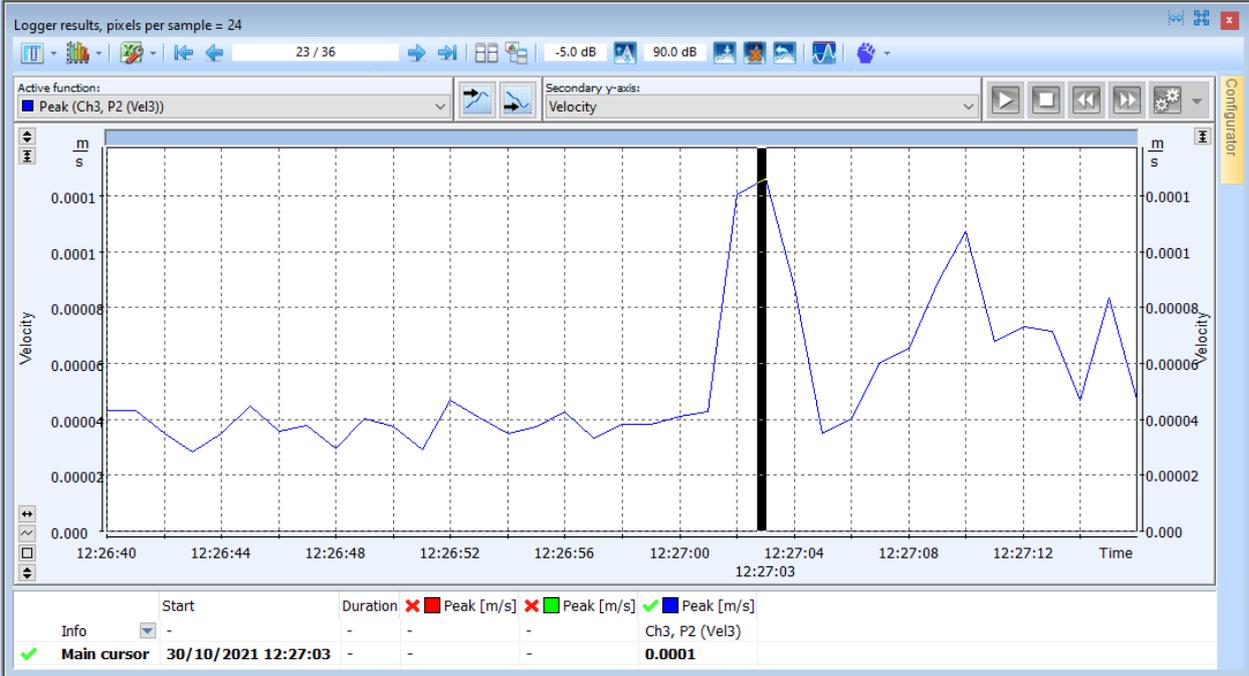
ESPECTRO DO NÍVEL DE VIBRAÇÃO CONTÍNUA NO TEMPO

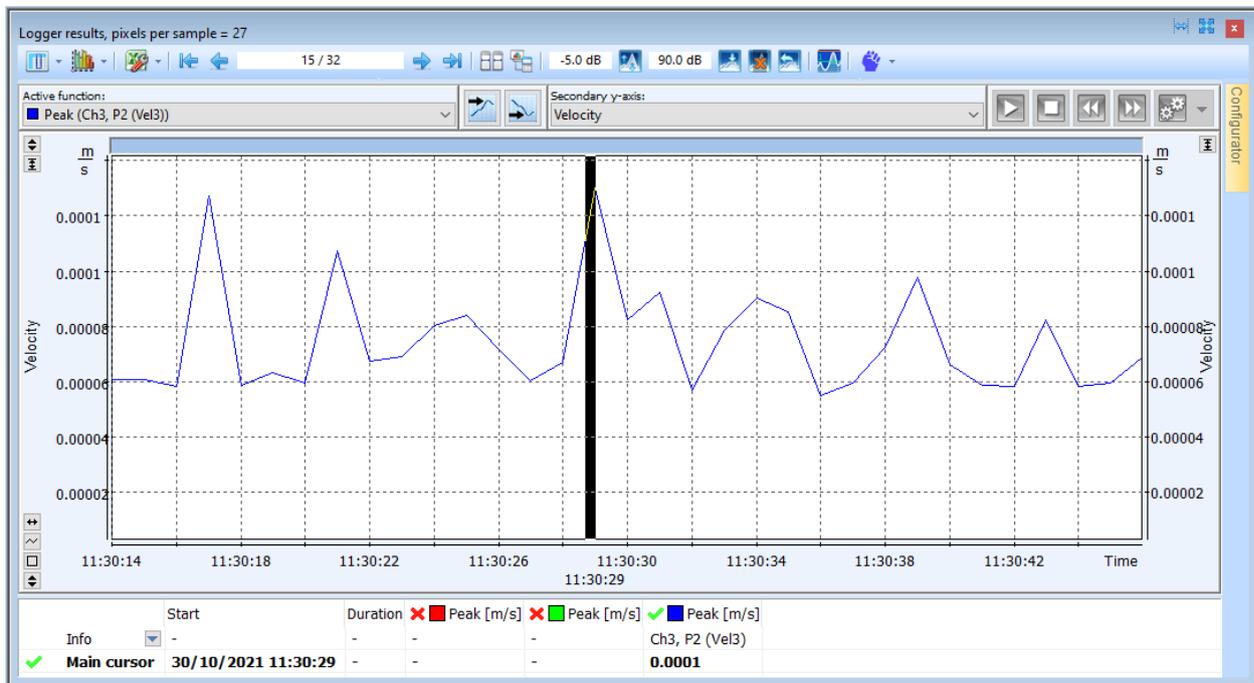


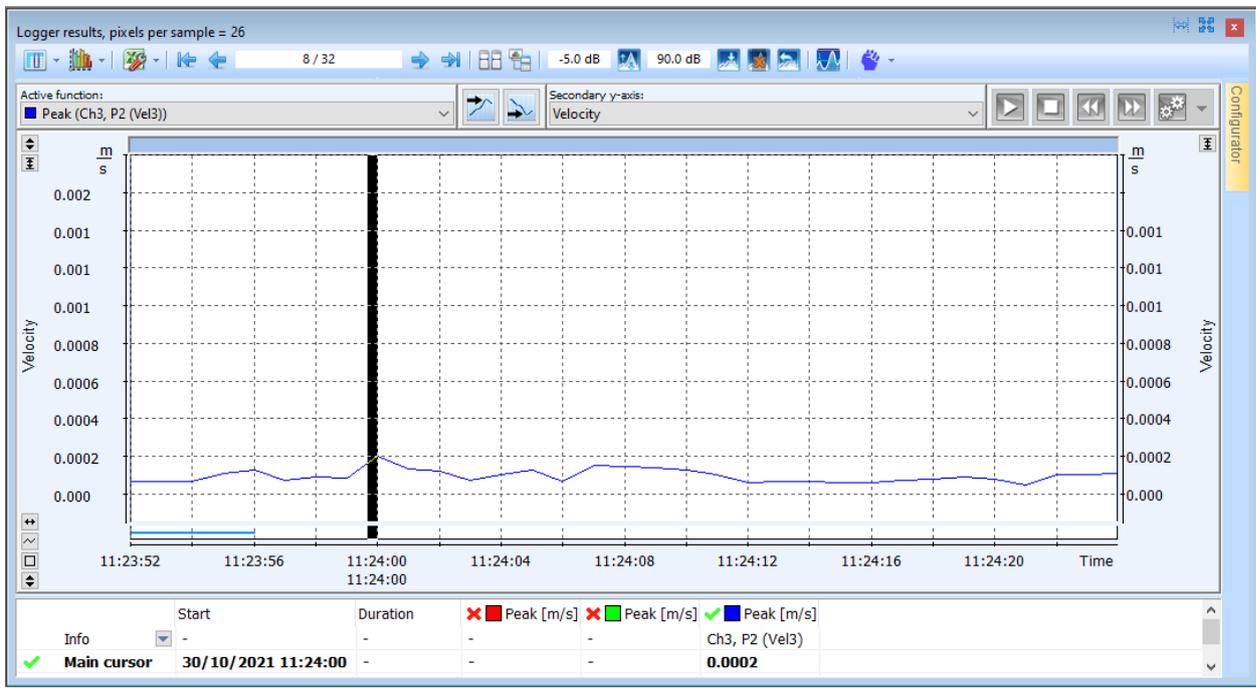
ANÁLISE DOS NÍVEIS DE VIBRAÇÃO

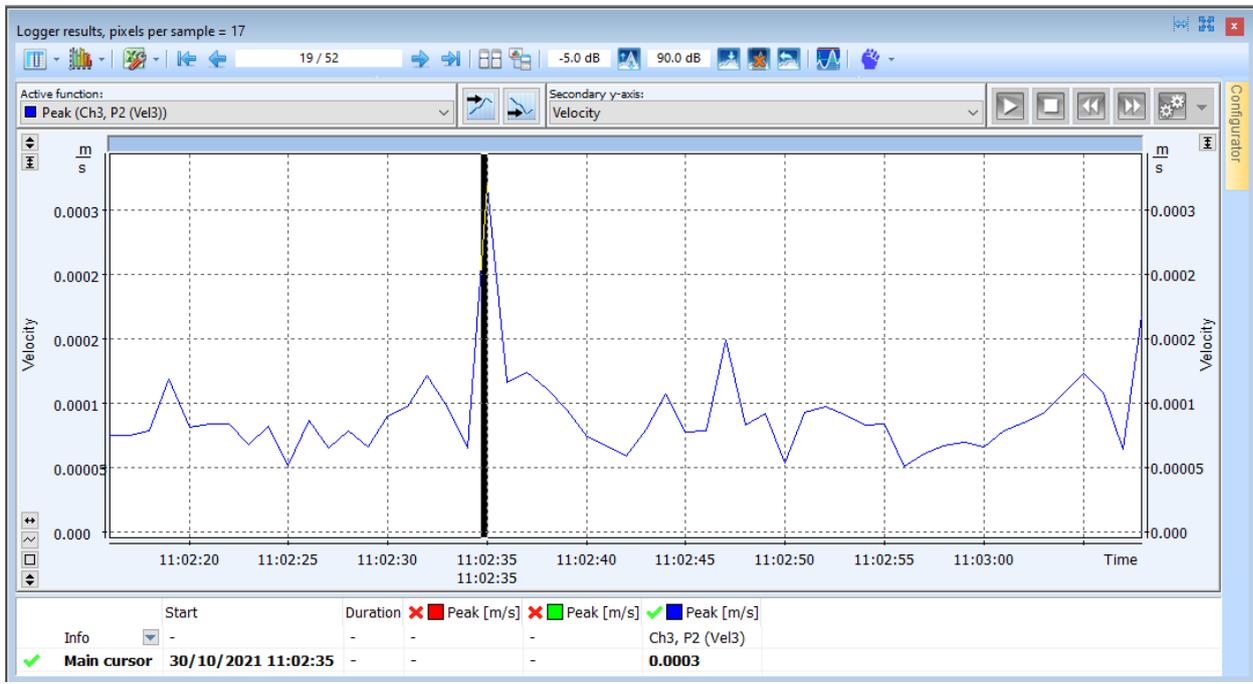
Data da Medição	Tipo de Vibração Avaliada	Método de Medição	Componente / Local Avaliado	Nível de Vibração
30.10.2021	Contínua	Anexo I da DD nº 215/2007/E	Vertical - Piso	0,2 mm/s - pico

PONTO 5				
DESCRIÇÃO	COORDENADAS	LOCAL DA MEDIÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ZONA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	
Ponto localizado na Av. Eng. Ismael Coelho de Souza, em posição central do Terminal 32.	Latitude: 24°43'6.17"S Longitude: 47°34'2.82"O	local externo ao empreendimento, instalações e/ou edificações	ZONAS DE USO COMUM Zona Portuária - ZP	
				
FONTES SONORAS OBJETO DA AVALIAÇÃO		FONTES SONORAS INTRUSIVAS AO OBJETO DA AVALIAÇÃO		
Atividades operacionais no interior do Terminal 32, com circulação de empilhadeiras realizando o descarregamento dos vagões e armazenamento dos fardos de celulose e realizando a movimentação dos fardos de celulose do estoque para carregar os caminhões que os transportam até o costado para serem embarcados nos navios.		Área portuária e retroportuária com intenso fluxo de circulação de veículos (carros, caminhões, motos e ônibus) pesados na Av. Mário Covas Júnior, circulação de composições ferroviárias no ramal principal, além de outras atividades portuárias impactantes nos terminais vizinhos ao T32 e nas empresas instaladas nas ruas próximas ao Terminal.		
ESPECTRO DO NÍVEL DE VIBRAÇÃO CONTÍNUA NO TEMPO				
				
ANÁLISE DOS NÍVEIS DE VIBRAÇÃO				
Data da Medição	Tipo de Vibração Avaliada	Método de Medição	Componente / Local Avaliado	Nível de Vibração
30.10.2021	Contínua	Anexo I da DD nº 215/2007/E	Vertical - Piso	0,1 mm/s - pico

PONTO 6					
DESCRIÇÃO		COORDENADAS	LOCAL DA MEDIÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ZONA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	
Ponto localizado na Av. Eng. Ismael Coelho de Souza, ao lado do portão de acesso ao ramal do Terminal 32.		Latitude: 24°43'5.68"S Longitude: 47°34'4.42"O	local externo ao empreendimento, instalações e/ou edificações	ZONAS DE USO COMUM Zona Portuária - ZP	
					
FONTES SONORAS OBJETO DA AVALIAÇÃO			FONTES SONORAS INTRUSIVAS AO OBJETO DA AVALIAÇÃO		
Atividades operacionais no interior do Terminal 32, com circulação de empilhadeiras realizando o descarregamento dos vagões e armazenamento dos fardos de celulose e realizando a movimentação dos fardos de celulose do estoque para carregar os caminhões que os transportam até o costado para serem embarcados nos navios.			Área portuária e retroportuária com intenso fluxo de circulação de veículos (carros, caminhões, motos e ônibus) pesados na Av. Mário Covas Júnior, circulação de composições ferroviárias no ramal principal, além de outras atividades portuárias impactantes nos terminais vizinhos ao T32 e nas empresas instaladas nas ruas próximas ao Terminal.		
ESPECTRO DO NÍVEL DE VIBRAÇÃO CONTÍNUA NO TEMPO					
					
ANÁLISE DOS NÍVEIS DE VIBRAÇÃO					
Data da Medição	Tipo de Vibração Avaliada	Método de Medição	Componente / Local Avaliado	Nível de Vibração	
30.10.2021	Contínua	Anexo I da DD nº 215/2007/E	Vertical - Piso	0,1 mm/s - pico	

PONTO 7																
DESCRIÇÃO	COORDENADAS	LOCAL DA MEDIÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ZONA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO													
Ponto localizado na área do Costado, ao lado da porta nº 1 do Terminal 32.	Latitude: 24°43'0.99"S Longitude: 47°34'0.36"O	local externo ao empreendimento, instalações e/ou edificações	ZONAS DE USO COMUM Zona Portuária - ZP													
																
FONTES SONORAS OBJETO DA AVALIAÇÃO		FONTES SONORAS INTRUSIVAS AO OBJETO DA AVALIAÇÃO														
Atividades operacionais no interior do Terminal 32, com circulação de empilhadeiras durante a movimentação dos fardos de celulose do estoque para carregar os caminhões que os transportam até o costado para serem embarcados nos navios.		Veículos e caminhões que circulam no costado e que não pertencem a operação do T32 e outras atividades portuárias impactantes nos terminais vizinhos ao T32.														
ESPECTRO DO NÍVEL DE VIBRAÇÃO CONTÍNUA NO TEMPO																
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Info</th> <th>Start</th> <th>Duration</th> <th>Peak [m/s]</th> <th>Peak [m/s]</th> <th>Peak [m/s]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>✓ Main cursor</td> <td>30/10/2021 11:30:29</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0.0001</td> </tr> </tbody> </table>					Info	Start	Duration	Peak [m/s]	Peak [m/s]	Peak [m/s]	✓ Main cursor	30/10/2021 11:30:29	-	-	-	0.0001
Info	Start	Duration	Peak [m/s]	Peak [m/s]	Peak [m/s]											
✓ Main cursor	30/10/2021 11:30:29	-	-	-	0.0001											
ANÁLISE DOS NÍVEIS DE VIBRAÇÃO																
Data da Medição	Tipo de Vibração Avaliada	Método de Medição	Componente / Local Avaliado	Nível de Vibração												
30.10.2021	Contínua	Anexo I da DD nº 215/2007/E	Vertical - Piso	0,1 mm/s - pico												

PONTO 8				
DESCRIÇÃO	COORDENADAS	LOCAL DA MEDIÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ZONA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	
Ponto localizado na área do Costado, ao lado da porta nº 3 do Terminal 32.	Latitude: 24°43'0.99"S Longitude: 47°34'0.36"O	local externo ao empreendimento, instalações e/ou edificações	ZONAS DE USO COMUM Zona Portuária - ZP	
				
FONTES SONORAS OBJETO DA AVALIAÇÃO		FONTES SONORAS INTRUSIVAS AO OBJETO DA AVALIAÇÃO		
Atividades operacionais no interior do Terminal 32, com circulação de empilhadeiras durante a movimentação dos fardos de celulose do estoque para carregar os caminhões que os transportam até o costado para serem embarcados nos navios.		Veículos e caminhões que circulam no costado e que não pertencem a operação do T32 e outras atividades portuárias impactantes nos terminais vizinhos ao T32.		
ESPECTRO DO NÍVEL DE VIBRAÇÃO CONTÍNUA NO TEMPO				
				
ANÁLISE DOS NÍVEIS DE VIBRAÇÃO				
Data da Medição	Tipo de Vibração Avaliada	Método de Medição	Componente / Local Avaliado	Nível de Vibração
30.10.2021	Contínua	Anexo I da DD nº 215/2007/E	Vertical - Piso	0,2 mm/s - pico

PONTO 9				
DESCRIÇÃO	COORDENADAS	LOCAL DA MEDIÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ZONA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	
Ponto localizado na área do Costado, ao lado da porta nº 5 do Terminal 32.	Latitude: 24°43'0.99"S Longitude: 47°34'0.36"O	local externo ao empreendimento, instalações e/ou edificações	ZONAS DE USO COMUM Zona Portuária - ZP	
				
FONTES SONORAS OBJETO DA AVALIAÇÃO		FONTES SONORAS INTRUSIVAS AO OBJETO DA AVALIAÇÃO		
Atividades operacionais no interior do Terminal 32, com circulação de empilhadeiras durante a movimentação dos fardos de celulose do estoque para carregar os caminhões que os transportam até o costado para serem embarcados nos navios.		Veículos e caminhões que circulam no costado e que não pertencem a operação do T32 e outras atividades portuárias impactantes nos terminais vizinhos ao T32.		
ESPECTRO DO NÍVEL DE VIBRAÇÃO CONTÍNUA NO TEMPO				
				
ANÁLISE DOS NÍVEIS DE VIBRAÇÃO				
Data da Medição	Tipo de Vibração Avaliada	Método de Medição	Componente / Local Avaliado	Nível de Vibração
30.10.2021	Contínua	Anexo I da DD nº 215/2007/E	Vertical - Piso	0,3 mm/s - pico

15 AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS DAS MEDIÇÕES

Nas tabelas abaixo são apresentados os resultados das medições realizadas em cada um dos pontos avaliados onde estão indicadas as seguintes informações:

- **Ponto de Medição:** número de referência dado ao local avaliado;
- **Local Avaliado:** local onde foi instalado o equipamento medidor para a avaliação;
- **Condição Observada:** registro das condições observadas durante o período de avaliação que podem interferir no nível de vibração emitido pelo processo produtivo da empresa, como, por exemplo, passagem de veículo;
- **Nível de Vibração (mm/s):** nível de vibração contínua registrada no ponto avaliado, considerando todas as interferências externas ao processo produtivo, como por exemplo, a passagem de veículos, caminhões, trem, etc. Esses valores foram extraídos dos gráficos emitidos pelo software do aparelho medidor;
- **Nº do Gráfico:** referência numérica do gráfico emitido pelo software do aparelho medidor (Ver Anexo 2) correspondente a medição realizada no ponto avaliado;
- **Limite Estabelecido:** Valor do limite de velocidade de vibração de partícula - Pico (mm/s) estabelecidos na tabela do item I do Artigo 1º da DD 215/2007/E da CETESB.

PONTO AVALIADO	DESCRIÇÃO DO LOCAL	CONDIÇÃO OBSERVADA DURANTE A MEDIÇÃO	TIPO DE ÁREA	PERÍODO AVALIADO	NÍVEL DE VIBRAÇÃO CONTÍNUA	LIMITE DE VELOC. DE VIBRAÇÃO DE PARTÍCULA - PICO	INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS
01	Ponto localizado na esquina da Av. Almirante Cochrane com a Av. Governador Mário Covas Júnior a aproximadamente 90 metros do Terminal 32. Latitude: 23°57'57.78"S Longitude: 46°18'8.33"O	Durante a medição, estavam sendo realizadas atividades operacionais no interior do Terminal T32, para carregamento dos caminhões que transportam os fardos de celulose até o ponto de carregamento do navio no costado. A medição foi realizada em um intervalo de tempo sem a circulação de veículos na Av. Mário Covas Júnior e sem a circulação de trens no ramal principal.	Zona de Indústria e Retroportuária II - ZIR II Área predominantemente industrial	Ver notas	0,1 mm/s	0,5 mm/s Diurno / Noturno	O nível de vibração contínua registrado na medição, de acordo com as condições observadas, é inferior ao limite estabelecido pela Decisão de Diretoria nº 215/2007/E da CETESB.
02	Ponto localizado esquina da Rua Luiz de Matos com a Av. Governador Mário Covas Júnior a aproximadamente 100 metros em linha reta do Terminal 32. Latitude: 24°43'0.99"S Longitude: 47°34'0.36"O	Durante a medição, estavam sendo realizadas atividades operacionais no interior do Terminal T32, para carregamento dos caminhões que transportam os fardos de celulose até o ponto de carregamento do navio no costado. A medição foi realizada em um intervalo de tempo sem a circulação de veículos na Av. Mário Covas Júnior e sem a circulação de trens no ramal principal.			0,1 mm/s		O nível de vibração contínua registrado na medição, de acordo com as condições observadas, é inferior ao limite estabelecido pela Decisão de Diretoria nº 215/2007/E da CETESB.
03	Ponto localizado esquina da Rua Francisco Alves com a Av. Governador Mário Covas Júnior a aproximadamente 90 metros em linha reta do Terminal 32. Latitude: 24°43'2.28"S Longitude: 47°33'59.35"O	Durante a medição, estavam sendo realizadas atividades operacionais no interior do Terminal T32, para carregamento dos caminhões que transportam os fardos de celulose até o ponto de carregamento do navio no costado. A medição foi realizada em um intervalo de tempo sem a circulação de veículos na Av. Mário Covas Júnior e sem a circulação de trens no ramal principal.			0,2 mm/s		O nível de vibração contínua registrado na medição, de acordo com as condições observadas, é inferior ao limite estabelecido pela Decisão de Diretoria nº 215/2007/E da CETESB.

NOTAS: 1) Como as atividades operacionais no Terminal 32 são realizadas sempre da mesma forma, independentemente do horário em que ocorram, realizou-se as medições em horários em que foi possível desconsiderar ao máximo as interferências das fontes alheias a operação objeto da avaliação, conforme estabelece o Anexo I da Decisão de Diretoria nº 215/2007/E. 2) Os gráficos das medições, fornecido pelo aparelho medidor, foram anexados nas tabelas do item 14 deste laudo.

PONTO AVALIADO	DESCRIÇÃO DO LOCAL	CONDIÇÃO OBSERVADA DURANTE A MEDIÇÃO	TIPO DE ÁREA	PERÍODO AVALIADO	NÍVEL DE VIBRAÇÃO CONTÍNUA	LIMITE DE VELOC. DE VIBRAÇÃO DE PARTÍCULA - PICO	INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS
04	Ponto localizado na Av. Eng. Ismael Coelho de Souza, ao lado do portão de acesso ao ramal interno do Terminal 32, em frente pit stop de abastecimento das empilhadeiras. Latitude: 24°43'3.93"S Longitude: 47°33'58.81"O	Durante a medição, estavam sendo realizadas atividades operacionais no interior do Terminal T32, para carregamento dos caminhões que transportam os fardos de celulose até o ponto de carregamento do navio no costado. A medição foi realizada em um intervalo de tempo sem a circulação de veículos na Av. Mário Covas Júnior, sem a circulação de veículos na rua lateral ao T32 e sem a circulação de trens no ramal principal.	Zona Portuária - ZP Área predominantemente industrial	Ver notas	0,2 mm/s	0,5 mm/s Diurno / Noturno	O nível de vibração contínua registrado na medição, de acordo com as condições observadas, é inferior ao limite estabelecido pela Decisão de Diretoria nº 215/2007/E da CETESB.
05	Ponto localizado na Av. Eng. Ismael Coelho de Souza, em posição central do Terminal 32. Latitude: 24°43'6.17"S Longitude: 47°34'2.82"O	Durante a medição, estavam sendo realizadas atividades operacionais no interior do Terminal T32, para carregamento dos caminhões que transportam os fardos de celulose até o ponto de carregamento do navio no costado. A medição foi realizada em um intervalo de tempo sem a circulação de veículos na Av. Mário Covas Júnior, sem a circulação de veículos na rua lateral ao T32 e sem a circulação de trens no ramal principal.			O nível de vibração contínua registrado na medição, de acordo com as condições observadas, é inferior ao limite estabelecido pela Decisão de Diretoria nº 215/2007/E da CETESB.		
06	Ponto localizado na Av. Eng. Ismael Coelho de Souza, ao lado do portão de acesso ao ramal do Terminal 32. Latitude: 24°43'5.68"S Longitude: 47°34'4.42"O	Durante a medição, estavam sendo realizadas atividades operacionais no interior do Terminal T32, para carregamento dos caminhões que transportam os fardos de celulose até o ponto de carregamento do navio no costado. A medição foi realizada em um intervalo de tempo sem a circulação de veículos na Av. Mário Covas Júnior, sem a circulação de veículos na rua lateral ao T32 e sem a circulação de trens no ramal principal.			O nível de vibração contínua registrado na medição, de acordo com as condições observadas, é inferior ao limite estabelecido pela Decisão de Diretoria nº 215/2007/E da CETESB.		

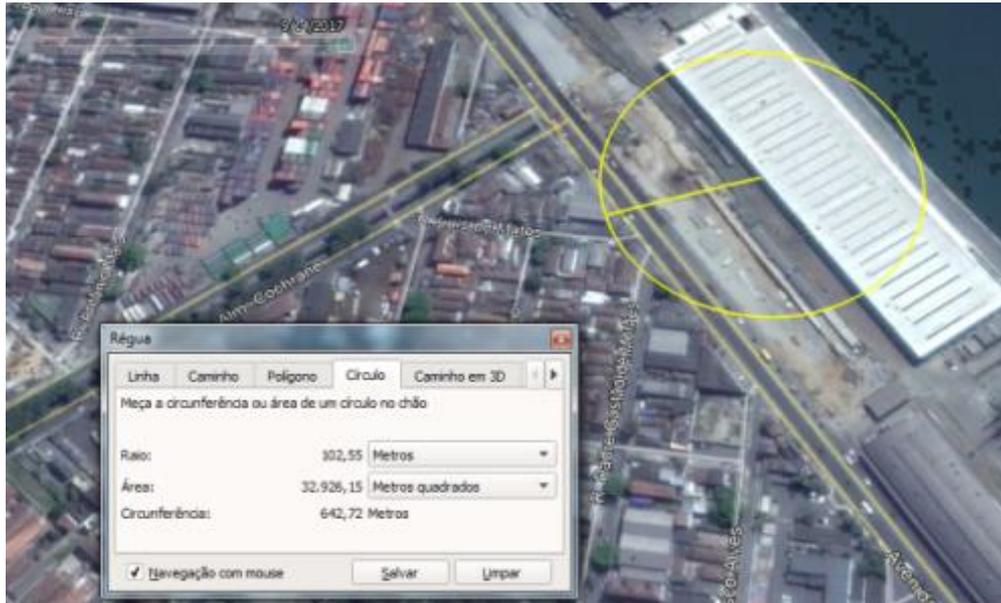
NOTAS: 1) Como as atividades operacionais no Terminal 32 são realizadas sempre da mesma forma, independentemente do horário em que ocorram, realizou-se as medições em horários em que foi possível desconsiderar ao máximo as interferências das fontes alheias a operação objeto da avaliação, conforme estabelece o Anexo I da Decisão de Diretoria nº 215/2007/E. 2) Os gráficos das medições, fornecido pelo aparelho medidor, foram anexados nas tabelas do item 14 deste laudo.

PONTO AVALIADO	DESCRIÇÃO DO LOCAL	CONDIÇÃO OBSERVADA DURANTE A MEDIÇÃO	TIPO DE ÁREA	PERÍODO AVALIADO	NÍVEL DE VIBRAÇÃO CONTÍNUA	LIMITE DE VELOC. DE VIBRAÇÃO DE PARTÍCULA - PICO	INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS
07	Ponto localizado na área do Costado, ao lado da porta nº 1 do Terminal 32. Latitude: 24°43'0.99"S Longitude: 47°34'0.36"O	Durante a medição, estavam sendo realizadas atividades operacionais no interior do Terminal T32 com as empilhadeiras nas portas 3 e 5 para carregamento dos caminhões que transportam os fardos de celulose até o ponto de carregamento do navio no costado. A medição foi realizada em um intervalo de tempo sem a circulação de veículos, no costado, não pertencentes ao processo operacional do T32.			0,1 mm/s		O nível de vibração contínua registrado na medição, de acordo com as condições observadas, é inferior ao limite estabelecido pela Decisão de Diretoria nº 215/2007/E da CETESB.
08	Ponto localizado na área do Costado, ao lado da porta nº 3 do Terminal 32. Latitude: 24°43'0.99"S Longitude: 47°34'0.36"O	Durante a medição, estavam sendo realizadas atividades operacionais no interior do Terminal T32 com as empilhadeiras nas portas 3 e 5 para carregamento dos caminhões que transportam os fardos de celulose até o ponto de carregamento do navio no costado. A medição foi realizada em um intervalo de tempo sem a circulação de veículos, no costado, não pertencentes ao processo operacional do T32.	Zona Portuária - ZP Área predominantemente industrial	Ver notas	0,2mm/s	0,5 mm/s Diurno / Noturno	O nível de vibração contínua registrado na medição, de acordo com as condições observadas, é inferior ao limite estabelecido pela Decisão de Diretoria nº 215/2007/E da CETESB.
09	Ponto localizado na área do Costado, ao lado da porta nº 5 do Terminal 32. Latitude: 24°43'0.99"S Longitude: 47°34'0.36"O	Durante a medição, estavam sendo realizadas atividades operacionais no interior do Terminal T32 com as empilhadeiras nas portas 3 e 5 para carregamento dos caminhões que transportam os fardos de celulose até o ponto de carregamento do navio no costado. A medição foi realizada em um intervalo de tempo sem a circulação de veículos, no costado, não pertencentes ao processo operacional do T32.			0,3 mm/s		O nível de vibração contínua registrado na medição, de acordo com as condições observadas, é inferior ao limite estabelecido pela Decisão de Diretoria nº 215/2007/E da CETESB.

NOTAS: 1) Como as atividades operacionais no Terminal 32 são realizadas sempre da mesma forma, independentemente do horário em que ocorram, realizou-se as medições em horários em que foi possível desconsiderar ao máximo as interferências das fontes alheias a operação objeto da avaliação, conforme estabelece o Anexo I da Decisão de Diretoria nº 215/2007/E. 2) Os gráficos das medições, fornecido pelo aparelho medidor, foram anexados nas tabelas do item 14 deste laudo.

16 CONSIDERAÇÕES

O Terminal 32, operado pela Suzano S.A, está localizado na Av. Governador Mário Covas Júnior, s/nº, área portuária do município de Santos-SP, distante aproximadamente 100 metros das áreas residenciais.



É importante ressaltar que na mesma região do Terminal 32 existem outros armazéns portuários e empresas, os quais desenvolvem atividades operacionais que também geram vibrações contínuas para o ambiente externo e que a Av. Governador Mário Covas Júnior é uma via de intensa circulação de veículos, principalmente os de grande porte. Há também o ramal ferroviário central que está localizado entre o Armazém 32 e a Av. Governador Mário Covas Júnior, por onde circulam locomotivas com composições de cargas.

Cumprе ressaltar também que, até a presente data, não foram registradas nenhuma reclamação das comunidades instaladas próximas ao Site Operacional da Suzano S.A Brasil Celulose S.A, quanto aos níveis de vibrações contínuas gerados pelo processo produtivo da referida empresa.

Os resultados obtidos nas avaliações e descritos neste relatório correspondem exclusivamente às condições observadas no período de avaliação. Caso ocorra alterações no processo industrial ou no tipo de máquinas / equipamentos pertencentes ao mesmo, a Empresa deverá realizar novas medições.

17 CONCLUSÃO

Analisando os resultados obtidos nas medições, e levando em consideração as condições observadas durante o período avaliado, podemos concluir tecnicamente que os níveis de vibração contínua gerados nas operações da Suzano S.A no Armazém 32 são inferiores aos limites estabelecidos pela legislação vigentes, portanto não causam desconforto à comunidade, motivo da Decisão de Diretoria 215/2007/E da CETESB.

18 ENCERRAMENTO

O presente laudo está digitado eletronicamente no anverso de 26 (vinte e seis) páginas numeradas sequencialmente, vindo todas rubricadas e está datada e assinada pelo responsável por sua elaboração.

São parte integrante deste documento os seguintes anexos:

- Anexo 1 - Anotação de responsabilidade técnica (ART).
- Anexo 2 - Certificado de calibração do aparelho medidor.

Santo André, 16 de novembro 2021.



HST Higiene Ocupacional e Segurança do Trabalho Ltda
Marcelo José Xavier - Engº de Segurança do Trabalho
CREA-SP nº 5069282579 / NIT nº 124.23092.98.0



ANEXO 1
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230211620089

1. Responsável Técnico

MARCELO JOSÉ XAVIER

Título Profissional: Engenheiro de Produção, Engenheiro de Segurança do Trabalho

RNP: 2613035226

Registro: 5069282579-SP

Empresa Contratada: **HST - HIGIENE OCUPACIONAL E SEGURANÇA DO TRABALHO
LTDA-ME**

Registro: 2049061-SP

2. Dados do Contrato

Contratante: **SUZANO S.A**

CPF/CNPJ: 24.004.805/0001-71

Endereço: Avenida GOVERNADOR MÁRIO COVAS JÚNIOR

N°:

Complemento: S/N - PORTO SANTOS

Bairro: ESTUÁRIO

Cidade: Santos

UF: SP

CEP: 11020-300

Contrato: 8000171440

Celebrado em: 30/10/2021

Vinculada à Art n°:

Valor: R\$ 6.940,00

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: Avenida GOVERNADOR MÁRIO COVAS JÚNIOR

N°:

Complemento: S/N - PORTO SANTOS

Bairro: ESTUÁRIO

Cidade: Santos

UF: SP

CEP: 11020-300

Data de Início: 30/10/2021

Previsão de Término: 05/11/2021

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: Ambiental

Código:

Proprietário: SUZANO S.A

CPF/CNPJ: 24.004.805/0001-71

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Elaboração				
1	Laudo	Estudo Ambiental	1,00000	unidade
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART				

5. Observações

AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE RUÍDO E VIBRAÇÃO PARA CONFORTO DA COMUNIDADE EM ATENDIMENTO A NBR 10151:2019 E DECISÃO DE DIRETORIA Nº 2015/2007 DA CETESB DO TERMINAL 32.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS E AGRÔNOMOS DO ABC

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Santos, 09 de novembro de 2021

Local

data



MARCELO JOSÉ XAVIER - CPF: 131.674.498-10

SUZANO S.A - CPF/CNPJ: 24.004.805/0001-71

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

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

www.creasp.org.br
Tel: 0800 017 18 11

E-mail: acessarlink@creasp.org.br Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 88,78

Registrada em: 05/11/2021

Valor Pago R\$ 88,78

Nosso Número: 28027230211620089

Versão do sistema

Impresso em: 09/11/2021 12:00:23

ANEXO 2
CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO APARELHO MEDIDOR



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Calibration Certificate
452/2021



1. DADOS

Data

Protocolo: Interno
Protocol:
Solicitante: RTX AMBIENTAL LTDA
Customer:
Endereço: Rua Mariano Procópio, 75 - Vl. Monumento São Paulo, SP
Address:
Contato: Érika
Contact:
e-mail: erika@rtxambiental.com.br
e-mail:
Equipamento: Monitor de vibração
Equipment:
Fabricante: Svantek
Manufacturer:
Modelo: SV106
Model:
Número de série: 46235
Serial Number:
Código: Não consta
Identification:
Norma de referência: Não aplicável
Reference standard:
Data da Calibração: 21/05/2021
Calibration Date:
Data da Emissão: 21/05/2021
Certificate emission date:

2. PROCEDIMENTO UTILIZADO

Calibration procedure

A calibração foi realizada através do método de comparação do valor medido com o equipamento padrão, conforme o procedimento PC-11 revisão 01

3. PADRÕES UTILIZADOS

Standards

CÓDIGO INTERNO <i>Standard code</i>	DESCRIÇÃO DO PADRÃO <i>Standard description</i>	CALIBRADO POR <i>Calibrated by</i>	CERTIFICADO N° <i>Certificate n°</i>	VALIDADE <i>Valid through</i>
p-013	Calibrador de acelerômetro	Intermetro	3041/20R	jul-21
p-003	Termo-higrômetro	VISOMES	LV05447-32161-20-R0	mar-22

4. CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Environment

Temperatura Inicial: 21,4 °C
Umidade relativa Inicial: 67,0 %UR
Temperatura Final: 21,4 °C
Umidade Relativa Final: 67,0 %UR

5. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Comments

- Os valores expressos referem-se à média de **três medições**.
- Os resultados apresentados neste Certificado são válidos **exclusivamente** para o objeto verificado, não sendo extensivos a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução parcial deste documento.
- A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência $k = XX$, o qual para uma distribuição t com $V_{eff} = YY$ graus de liberdades efetivos correspondente a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.
- A calibração é **rastreável ao INMETRO** e foi realizada utilizando-se apenas padrões calibrados na Rede Brasileira de Calibração.
- Local da calibração: Laboratório RTX

Rua Mariano Procópio, 75 - Vila Monumento - São Paulo - SP - CEP: 01548-020



lab@rtxambiental.com.br



www.rtxambiental.com.br



11 2309 1460



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Calibration Certificate

452/2021



6. RESULTADOS OBTIDOS

Tests results

Número de série	SENSOR AMBIENTAL					
	Vc	Vm	Em	U	k	Veff
K0213	m/s ²	m/s ²	m/s ²	(%)		
Eixo X	9,90	9,9	0,0	5,0	2,00	Infinito
Eixo Y	9,90	9,9	0,0	5,0	2,00	Infinito
Eixo Z	9,90	9,8	-0,1	5,0	2,00	Infinito

7. LEGENDA

Legend

Vc	Valor convencional	U	Incerteza de medição
Vm	Valor medido	k	Fator de abrangência
Em	Erro de medição	Veff	Graus de liberdade efetivos

Rogério Ferreira de Jesus
Rogério Ferreira
Técnico executor - Technical performer

Rogério Ferreira de Jesus
Rogério Ferreira
Gerente Técnico - Technical manager

Fim do certificado de calibração

