



LAUDO PERICIAL

CERTIFICADO DE INSPEÇÃO E TESTE DE EQUIPAMENTO



1. OBJETIVO

Laudo Técnico para Certificação de Inspeção e Teste de Carga em equipamento nos termos da Legislação Federal relativa à Segurança e Saúde no Trabalho Portuário.

ART vinculada: 8163011-6

AVALIADOR TÉCNICO	
NOME:	FORMAÇÃO:
Leandro João da Silva	Tecnólogo em Manutenção de Máquinas e Equipamentos.
CREA-SC:	CONTATO:
099836-7	(47)98859-5380, e-mail: leandro.silva@apmterminals.com

2. REFERÊNCIAS

Item 29.3.5.10 da Norma Regulamentadora NR29 relativos à Segurança e Saúde no Trabalho Portuário, aprovada pela Portaria nº 53 de 17 de dezembro de 1997 e alterada pela Portaria SIT 158 de 10 de abril de 2006.

29.3.5.10 Os equipamentos terrestres de guindar e os acessórios neles utilizados para içamento de cargas devem ser periodicamente vistoriados e testados por pessoa física ou jurídica devidamente registrada no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA.

3. DADOS TÉCNICOS DO EQUIPAMENTO

Equipamento terrestre para carga e descarga de contêineres.


TIPO:			TAG:
EMPILHADEIRA GRANDE PORTE (REACH-STACKER)			RSK-0036
MODELO:			FABRICANTE:
DRU 450-62S5			
Nº SÉRIE:	ANO:	HORÍMETRO:	CAPACIDADE:
H11600228	2019	15631	45 TONELADAS



Figura 1. Empilhadeira de grande porte (Reach-Stacker), RSK-0036.

4. INSPEÇÃO

Com a finalidade de avaliar o estado do equipamento antes da realização do teste operacional, e para certificar de que o mesmo apresenta as condições mínimas de segurança para sua execução, foi realizada uma inspeção inicial.

4.1.INSPEÇÃO: ITENS VERIFICADOS

O check-list a continuação apresenta o resultado da vistoria inicial realizada no equipamento:

CABINE			
No.	Item	OK	Não OK
1	Verificar integridade do assento do operador e do cinto de segurança	X	
2	Verificar integridade e funcionamento do botão de emergência	X	
3	Verificar funcionamento das travas das portas	X	
4	Verificar integridade dos pára-brisas, limpadores e esguichos	X	
5	Verificar integridade e fixação dos painéis de instrumentos e display	X	
6	Verificar se a tabela de carga do equipamento se encontra disponível e em bom estado	X	
7	Ligue o equipamento e verifique:	X	
8	Funcionamento das luzes do painel	X	
9	Funcionamento das luzes de trabalho	X	
10	Funcionamento dos sinais de advertência (luz/sirene de ré, giroflex, luz de freio, pisca alerta)	X	
11	Verificar funcionamento da câmara de marcha à ré	X	
12	Verificar funcionamento do ar condicionado, todas as velocidades	X	
13	Verificar funcionamento e integridade dos pedais (freio e acelerador)	X	
14	Verificar anomalias ao realizar funções (elevação, extensão, abertura e giro do spreader)	X	
15	Verificar funcionamento do freio de estacionamento	X	
16	Desligar o equipamento e realizar o procedimento de bloqueio e etiquetagem	X	
SPREADER			
No.	Item	OK	Não OK
17	Verificar fixação dos twistlock ao varão de acionamento, braço articulador e porca travante	X	
18	Verificar integridade do varão de acionamento, fixação do cilindro hidráulico de acionamento	X	
19	Verificar fixação e tensionamento da corrente de abertura do spreader	X	
20	Com as "asas" do spreader abertas, verificar desgaste excessivo das chapas deslizantes	X	
21	Verificar integridade da viga caixão e perfil "T" quanto a trincas na estrutura e soldas	X	
22	Verificar vazamento hidráulico, integridade e fixação do motor de giro (pinhão)	X	

23	Verificar vazamento hidráulico e integridade do motor de abertura para 40"	X	
24	Verificar vazamento hidráulico e integridade nos cilindros de acionamento do twistlock		X
25	Verificar vazamento hidráulico e integridade nos cilindros de tilt	X	
26	Verificar vazamento hidráulico e integridade nos cilindros de deslocamento do spreader	X	
27	Verificar vazamento hidráulico e integridade das mangueiras e conexões	X	
28	Verificar integridade, desgaste e fixação da esteira porta cabos (<i>cabltrack</i>)	X	
29	Verificar integridade, fixação e conservação dos sensores do spreader, apalpador e twistlock	X	
30	Verificar conservação e integridade da coroa de giro do spreader	X	
31	Desmontar e realizar inspeção com líquido penetrante (LP) nos quatro twistlock	X	
32	Substituir as quatro porcas e quatro arruelas dos twistlock ao remontar o conjunto	X	
CHASSI e ESTRUTURA			
No.	Item	OK	Não OK
33	Verificar integridade das escadas de acesso e guarda-corpo	X	
34	Verificar integridade e funcionamento da chave geral	X	
35	Verificar validade, lacre e pressão do extintor de incêndio	X	
36	Verificar conservação e integridade dos conjuntos de aro e pneu	X	
37	Verificar a ausência das castanhas de fixação do conjunto aro/pneu		X
38	Verificar conservação fixação das baterias bem como dos cabos dos polos (+) e (-)	X	
39	Verificar integridade e fixação do sistema de exaustão de gases do motor diesel	X	
40	Verificar integridade do reservatório e nível de óleo hidráulico	X	
41	Verificar integridade de vazamentos de óleo no cilindro direcional	X	
42	Verificar integridade e conservação da manga de eixo e link articulador de direção	X	
43	Verificar integridade da estrutura do chassi quanto a trincas e estado das soldas	X	
BOOM (LANÇA)			
No.	Item	OK	Não OK
44	Verificar integridade e vazamentos das mangueiras hidráulicas que sobem ao <i>boom</i>	X	
45	Verificar vazamentos nos cilindros de elevação e no bloco do pé do cilindro	X	
46	Verificar vazamentos no cilindro de extensão da lança	X	
47	Verificar integridade, desgaste e fixação da esteira porta cabos (<i>cabltrack</i>)	X	
48	Verificar integridade e vazamentos das mangueiras hidráulicas da esteira porta cabos (<i>cabltrack</i>)	X	
49	Verificar integridade da estrutura do <i>boom</i> quanto a trincas e qualidade das soldas	X	
50	Verificar integridade das rótulas dos cilindros de elevação (ruídos anormais)	X	
51	Verificar integridade dos pinos de junção da lança com o chassi e seus parafusos de fixação.	X	

52	Verificar integridade dos pinos de junção do cilindro de elevação com a lança e seus parafusos de fixação.	X	
53	Verificar integridade dos pinos de junção do spreader com a lança e seus parafusos de fixação.	X	
54	Verificar integridade dos pinos de junção do cilindro de tilt e seus parafusos de fixação.	X	
COMPARTIMENTO DO CONJUNTO PROPULSOR			
No.	Item	OK	Não OK
55	Remover as tampas do compartimento do motor e verificar integridade	X	
56	Verificar a existência, integridade e presença excessiva de óleo nas espumas isolantes	X	
57	Verificar nível de óleo lubrificante do motor diesel	X	
58	Verificar nível de óleo lubrificante da transmissão	X	
59	Verificar integridade e conservação da turbina e conexões	X	
60	Verificar integridade e vazamentos do radiador de água e conexões	X	
61	Verificar conservação e tensionamento das correias do motor	X	
62	Verificar integridade, fixação e presença de vazamentos na tampa e cabeçote do motor diesel	X	
63	Verificar vazamentos nos filtros e conexões do motor diesel	X	
64	Verificar vazamentos nas conexões da transmissão	X	
65	Verificar vazamentos de óleo hidráulico nas bombas hidráulicas e conexões	X	
66	Verificar integridade das mangueiras hidráulicas, prensagem e trama de aço exposta	X	
67	Verificar integridade e vazamentos na válvula de freio e conexões	X	
68	Verificar integridade e vazamentos na válvula prioritária e conexões	X	
69	Verificar integridade e vazamentos no bloco principal e conexões	X	
70	Verificar integridade e vazamentos nos acumuladores de pressão e conexões	X	
71	Verificar vazamentos no diferencial (bola)	X	
72	Verificar integridade do disco de freio estacionário	X	
73	Verificar desgaste excessivo das pastilhas do freio estacionário	X	
74	Verificar integridade e fixação do eixo cardan	X	
75	Verificar integridade dos chicotes elétricos da transmissão e motor	X	
76	Verificar presença de vazamentos no cárter do motor diesel	X	

4.1.2 INSPEÇÃO: ITENS PENDENTES, NÃO IMPEDITIVOS

Os itens a seguir permanecem pendentes até a data de emissão deste documento e precisam ser corrigidos, embora isto não comprometa o bom funcionamento do equipamento nem sua segurança operacional. Ao término da inspeção, foi constatado que o equipamento satisfaz as condições básicas operacionais.

SPREADER		
No.	Item	pendente
24	Verificar vazamento hidráulico e integridade nos cilindros de acionamento do twistlock	X



item 24 – vazamento no cilindro twist lock lado esquerdo

SPREADER		
No.	Item	pendente
37	Verificar a ausência das castanhas de fixação do conjunto aro/pneu	X



item 37 – roda dianteira direita faltando 3 castanhas e parafusos de fixação.

5. TESTE OPERACIONAL


Teste de carga conforme prescrito pelas seguintes normas e regulamentações:

- OSHA Occupational Safety & Health Administration, US Department of Labor – Regulations (Standards - 29 CFR), Part 1919 “Gear Certification”, Subpart 1919.28(a).*
- ILO International Labor Organization – ILO Convention N° 152, “Occupational Safety and Health (Dock Work)”.*
- ASME The American Society of Mechanical Engineers – B30.2-2011 “Overhead and Gantry Cranes (Top Running Bridge, Single or Multiple Girder, Top Running Trolley Hoist)”, Chapter 2-2, Section 2-2.2.2.*

5.1. METODOLOGIA ADOTADA

Inspeção visual, antes e depois do teste de carga.

- Capacidade do equipamento (SWL): 45 toneladas.
- Carga de teste utilizada: 51,8 toneladas.

TARA.	af 1.
APM TERMINALS ITAJAI S/A	APM TERMINALS ITAJAI S/A
TICKET PESAGEM DE COMBUSTIVEL	TICKET PESAGEM DE COMBUSTIVEL
PLACA: TTR0010	PLACA: TTR0010
DATA/HORA: 22/02/2022 19:11:41	DATA/HORA: 22/02/2022 20:47:57
PESO BALANCA: 15760	PESO BALANCA: 67560
OPERACAO: ttr0010 pesagem intern a	OPERACAO: pesagem ttr0010 (67560)
MERCADORIA:	MERCADORIA:
SEQUENCIAL: 20859	SEQUENCIAL: 20865
FUNCAONARIO: LUIZ LESSA	FUNCAONARIO: LUIZ LESSA
OPERADOR: lc1076	OPERADOR: lc1076
GATE CONTROL Lifting Global Trade APM TERMINALS TERMINAL	GATE CONTROL Lifting Global Trade APM TERMINALS TERMINAL
ASSINATURA	ASSINATURA
	

Peso de balança TTR-10 - Tara= 15760 Kg
Peso de balança com carga= 67560 Kg
Peso liquido= 67560 - 15760 = 51800 Kg

Figura 2. Comprovante de pesagem da carga de teste utilizada.

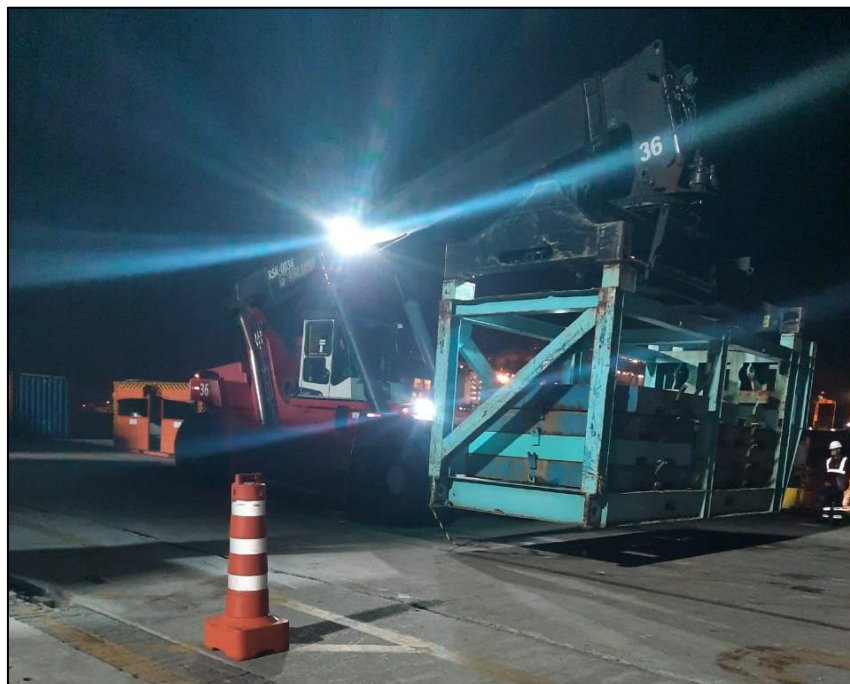


Figura 3. Teste de carga.

5.2. RESULTADO

Não foram observadas anormalidades nos dispositivos mecânicos, hidráulicos, nem estruturais, durante nem após o teste.

6. CONCLUSÃO

Avaliando suas condições, o equipamento supracitado está em plenas condições de operação, os sistemas de segurança do equipamento atuaram perfeitamente durante a inspeção e teste. Os sensores de sobrecarga (overload) atuaram perfeitamente, bloqueando a operação. Os pinos twistlocks do spreader suportaram satisfatoriamente a sobrecarga aplicada durante o teste.

Em testemunho do acima citado, Certifico a Inspeção e Teste do equipamento, o presente é acobertado pela respectiva ART – Anotação de Responsabilidade Técnica, emitida de acordo com os parâmetros legais do CREA-SC – Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Santa Catarina, que o valida para todos os fins legais a que se destina.

Sem mais,

Itajaí – SC, 09 de março de 2022.

ANEXOS



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC



ART OBRA OU SERVIÇO
25 2022 8163011-6
Inicial Individual

1. Responsável Técnico
LEANDRO JOAO DA SILVA
Título Profissional: Tecnólogo em Manutenção de Máquinas/Equi
RNP: 2508455547
Registro: 099836-7-SC
Empresa Contratada: _____ Registro: _____

2. Dados do Contrato
Contratante: APM TERMINALS ITAJAI SA
Endereço: AVENIDA CORONEL EUGENIO MULLER
Complemento: Porto de Itajaí
Cidade: ITAJAI
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 3.000,00
Contrato: _____ Celebrado em: _____
Honorários Vinculados à ART: _____
Ação Institucional: _____
Tipo de Contratante: _____
Bairro: CENTRO
UF: SC
CEP: 88301-120
CPF/CNPJ: 04.700.714/0001-63
Nº: 300

3. Dados Obra/Serviço
Proprietário: APM TERMINALS ITAJAI SA
Endereço: AVENIDA CORONEL EUGENIO MULLER
Complemento: Porto de Itajaí
Cidade: ITAJAI
Data de Início: 09/02/2022
Finalidade: Industrial
Data de Término: 31/12/2022
Coordenadas Geográficas: -26,9017 -48,8652
Código: _____
Bairro: CENTRO
UF: SC
CEP: 88301-120
CPF/CNPJ: 04.700.714/0001-63
Nº: 300

4. Atividade Técnica

Manutenção	Inspeção	Vistoria	Laudo
Manutenção	Inspeção	Vistoria	Laudo
Plataforma elevatória			
	Dimensão do Trabalho:	1,00	Unidade(s)
Manutenção	Inspeção	Vistoria	Laudo
Empilhadeira			
	Dimensão do Trabalho:	4,00	Unidade(s)
Manutenção	Inspeção	Vistoria	Laudo
Guindastes móveis			
	Dimensão do Trabalho:	2,00	Unidade(s)
Manutenção	Inspeção	Vistoria	Laudo
Guindastes/gruss/guinchos			
	Dimensão do Trabalho:	2,00	Unidade(s)
Manutenção	Inspeção	Vistoria	Laudo
Empilhadeira			
	Dimensão do Trabalho:	11,00	Unidade(s)
Manutenção	Inspeção	Vistoria	Laudo
Caminhão			
	Dimensão do Trabalho:	23,00	Unidade(s)
Manutenção	Inspeção	Vistoria	Laudo
Reboque e semi-reboque			
	Dimensão do Trabalho:	24,00	Unidade(s)
Manutenção	Inspeção	Vistoria	Laudo
Acessórios para movimentação de carga			
	Dimensão do Trabalho:	11,00	Unidade(s)

5. Observações
Manutenção, vistoria, e teste de carga conforme normas NR12, NR20, ASME B30.2-2011

6. Declarações
Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) neste ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe
AREA/ITAJAI - 17

8. Informações
A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART: TAXA DA ART PAGA
Valor ART: R\$ 88,78 | Data Vencimento: 03/03/2022 | Registrada em: 21/02/2022
Valor Pago: R\$ 88,78 | Data Pagamento: 25/02/2022 | Nosso Número: 14002204000162443
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.
A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
Este ART está sujeito a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.


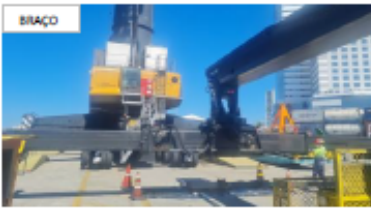
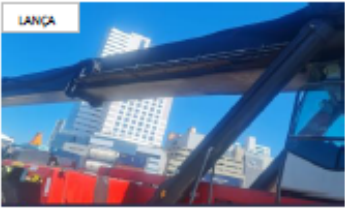

9. Assinaturas
Declaro ser um verdadeiro(s) informante(s) e responsável(es) por esta obra/serviço.
Leandro Joao da Silva
Leandro Joao da Silva
Technical & Civil Infra Manager
ITAJAI - SC, 21 de Fevereiro de 2022
APM TERMINALS
LEANDRO JOAO DA SILVA
027.098.019-00
Thiago A. Pereira
Thiago A. Pereira
Manutenção Supervisor
Contratante: APM TERMINALS ITAJAI SA
04.700.714/0001-63

www.crea-sc.org.br falc@crea-sc.org.br (48) 3331-2107



Anexo 2. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)

ANEXOS

 <p>SIGMA TEST INSPEÇÕES TÉCNICAS</p>	<p>RELATÓRIO DE ENSAIO NÃO DESTRUTIVO REPORT NDT</p> <p>ULTRASSOM - US UT - ULTRASONIC TESTING</p>						<p>RELATÓRIO Nº REPORT N° 15660.2/22</p>																													
							<p>FOLHA PAGE 1 DE 1</p>																													
<p>CLIENTE: CLIENT APM TERMINALS</p>			<p>ENC. - OP: REQUEST / N/A</p>																																	
<p>IDENTIFICAÇÃO: IDENTIFICATION REFORÇOS DA LANÇA - RSK 36</p>			<p>DESENHO: DRAW N/A</p>																																	
<p>NORMA DE REF. / REV.: STANDARD OF REFERENCE / REV.: ASME V</p>			<p>PROCEDIMENTO / REV.: PROCEDURE PR-STI-003 / 01</p>																																	
<p>CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO : ACCEPTANCE CRITERIA: ISENTO DE TRINCAS</p>			<p>MATERIAL: MATERIAL: AÇO CARBONO</p>																																	
<p>BLOCO DE CALIBRAÇÃO: BLOCK CALIBRATION PRÓPRIA PEÇA</p>			<p>CONDIÇÃO DA SUPERFÍCIE: CONDITION OF SURFACE ESCOVADA</p>																																	
<p>APARELHO / FABRICANTE: INSTRUMENT UT / MANUFACTURE: USM GO / GE</p>			<p>ACOPLANTE: COUPLANT CARBOXI METIL CELULOSE</p>																																	
<p>ENSAIO NAS REGIÕES DE OCORRÊNCIAS DE RUPTURAS (CHAPAS), NÃO SENDO DETECTADAS DESCONTINUIDADES. RESULTADO SATISFATÓRIO.</p>																																				
<p>CABEÇOTES UTILIZADOS: TRANSDUCER</p>																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>POS. / CABEÇOTE</th> <th>SE</th> <th>N</th> <th>45°</th> <th>60°</th> <th>70°</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>X</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>X</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>						POS. / CABEÇOTE	SE	N	45°	60°	70°	1	X	-	-	-	X	2	X	-	-	-	X	<p>CROQUIS</p> 												
POS. / CABEÇOTE	SE	N	45°	60°	70°																															
1	X	-	-	-	X																															
2	X	-	-	-	X																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>CABEÇOTE TRANSDUCER</th> <th>NUMERO SÉRIE SERIAL NUMBER</th> <th>ÂNGULO NOMINAL</th> <th>ÂNGULO REAL</th> <th>GP (dB)</th> <th>PT (dB)</th> <th>GV (dB)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MSEB4</td> <td>130935</td> <td>0°</td> <td>0°</td> <td>32</td> <td>0</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>MWB70</td> <td>607385</td> <td>70°</td> <td>70°</td> <td>42</td> <td>2</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>		CABEÇOTE TRANSDUCER	NUMERO SÉRIE SERIAL NUMBER	ÂNGULO NOMINAL	ÂNGULO REAL	GP (dB)	PT (dB)	GV (dB)	MSEB4	130935	0°	0°	32	0	38	MWB70	607385	70°	70°	42	2	50	X	X	X	X	X	X	X							
CABEÇOTE TRANSDUCER	NUMERO SÉRIE SERIAL NUMBER	ÂNGULO NOMINAL	ÂNGULO REAL	GP (dB)	PT (dB)	GV (dB)																														
MSEB4	130935	0°	0°	32	0	38																														
MWB70	607385	70°	70°	42	2	50																														
X	X	X	X	X	X	X																														
<p>RESULTADOS RESULTS</p>																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>EQUIP. EQUIPMENT</th> <th>Nº</th> <th>CABEÇOTE TRANSDUCER</th> <th>GANHO (dB) GAIN (dB)</th> <th>Descontinuidade (mm) LOCAL DISCONTINUITY (mm)</th> <th>COMPR.(mm) LENGTH (mm)</th> <th>PROF.(mm) DEPTH (mm)</th> <th>SUPERF. SURFACE</th> <th>LAUDO RESULT</th> <th>OBS. REMARKS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LADO ESQUERDO</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>A</td> <td rowspan="2">VARREDURA NAS REGIÕES AFETADAS PELO CALOR.</td> </tr> <tr> <td>LADO DIREITO</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>A</td> </tr> </tbody> </table>		EQUIP. EQUIPMENT	Nº	CABEÇOTE TRANSDUCER	GANHO (dB) GAIN (dB)	Descontinuidade (mm) LOCAL DISCONTINUITY (mm)	COMPR.(mm) LENGTH (mm)	PROF.(mm) DEPTH (mm)	SUPERF. SURFACE	LAUDO RESULT	OBS. REMARKS	LADO ESQUERDO	X	X	X	X	X	X	X	A	VARREDURA NAS REGIÕES AFETADAS PELO CALOR.	LADO DIREITO	X	X	X	X	X	X	X	A						
EQUIP. EQUIPMENT	Nº	CABEÇOTE TRANSDUCER	GANHO (dB) GAIN (dB)	Descontinuidade (mm) LOCAL DISCONTINUITY (mm)	COMPR.(mm) LENGTH (mm)	PROF.(mm) DEPTH (mm)	SUPERF. SURFACE	LAUDO RESULT	OBS. REMARKS																											
LADO ESQUERDO	X	X	X	X	X	X	X	A	VARREDURA NAS REGIÕES AFETADAS PELO CALOR.																											
LADO DIREITO	X	X	X	X	X	X	X	A																												
<p>LEGENDA LEGEND</p> <p>A - APROVADO APPROVED R - REPROVADO. REJECT REC – RECOMENDAÇÃO DE EXAME COMPLEMENTAR RECOMMENDATION FOR ADDITIONAL TESTING</p> <p>Nº - Número de Descontinuidades Number Discontinuity</p>																																				
<p>IDENTIFICAÇÃO IDENTIFICATION</p>		<p>INSPECTOR RICARDO GOMES 510002485</p>			<p>CONTROLE DA QUALIDADE QUALITY CONTROL</p>		<p>VISTORIADOR SURVEYOR</p>																													
<p>ASSINATURA SIGNATURE</p>		<p>18/01/2022</p>																																		

Anexo 3. Relatório de ensaio de ultrassom na lança e no spreader, ensaio satisfatório.