



# 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	
<b>NOME:</b>	<b>FORMAÇÃO:</b>
Leandro João da Silva	Tecnólogo em Manutenção de Máquinas e Equipamentos.
<b>CREA-SC:</b>	<b>CONTATO:</b>
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.


<b>TIPO:</b>			<b>TAG:</b>
EMPILHADEIRA GRANDE PORTE (REACH-STACKER)			RSK-0040
<b>MODELO:</b>			<b>FABRICANTE:</b>
DRU 450-62S5			
<b>Nº SÉRIE:</b>	<b>ANO:</b>	<b>HORÍMETRO:</b>	<b>CAPACIDADE:</b>
B11600009	2019	13553	45 TONELADAS



Figura 1. Empilhadeira de grande porte (Reach-Stacker), RSK-0040.

## 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:

<b>CABINE</b>			
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	
<b>SPREADER</b>			
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	
<b>CHASSI e ESTRUTURA</b>			
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	
<b>BOOM (LANÇA)</b>			
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	
<b>COMPARTIMENTO DO CONJUNTO PROPULSOR</b>			
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	

#### **4.2. INSPEÇÃO:**

Dentro da inspeção não foram encontradas anomalias tanto no funcionamento operacional da máquina quanto na sua estrutura, a mesma atende as especificações de trabalho.

#### **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.		cf 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	
FUNCIONARIO: LUIZ LESSA		FUNCIONARIO: LUIZ LESSA	
OPERADOR: lc1076		OPERADOR: lc1076	
<b>GATE CONTROL</b> Lifting Global Trade APM TERMINALS TERMINAL		<b>GATE CONTROL</b> 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: \_\_\_\_\_ Vinculado à ART: \_\_\_\_\_  
Ação Institucional: \_\_\_\_\_ Tipo de Contratante: \_\_\_\_\_  
Bairro: CENTRO UF: SC  
CPF/CNPJ: 04.700.714/0001-63 Nº: 300  
CEP: 88301-120

---

**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  
Bairro: CENTRO UF: SC  
CPF/CNPJ: 04.700.714/0001-63 Nº: 300  
CEP: 88301-120  
Código: \_\_\_\_\_

---

4. Atividade Técnica	Inspeção	Vistoria	Laudo
Manutenção <b>Plataforma elevatória</b>	Inspeção	Vistoria	Laudo
	Dimensão do Trabalho:	1,00	Unidade(s)
Manutenção <b>Empilhadeira</b>	Inspeção	Vistoria	Laudo
	Dimensão do Trabalho:	4,00	Unidade(s)
Manutenção <b>Guindastes móveis</b>	Inspeção	Vistoria	Laudo
	Dimensão do Trabalho:	2,00	Unidade(s)
Manutenção <b>Guindastes/gruss/guinchos</b>	Inspeção	Vistoria	Laudo
	Dimensão do Trabalho:	2,00	Unidade(s)
Manutenção <b>Empilhadeira</b>	Inspeção	Vistoria	Laudo
	Dimensão do Trabalho:	11,00	Unidade(s)
Manutenção <b>Caminhão</b>	Inspeção	Vistoria	Laudo
	Dimensão do Trabalho:	23,00	Unidade(s)
Manutenção <b>Reboque e semi-reboque</b>	Inspeção	Vistoria	Laudo
	Dimensão do Trabalho:	24,00	Unidade(s)
Manutenção <b>Acessórios para movimentação de carga</b>	Inspeção	Vistoria	Laudo
	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 | Registro 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](http://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.

www.crea-sc.org.br    falcôm@crea-sc.org.br      
Fone: (48) 3331-2000    Fax: (48) 3331-2107

**9. Assinaturas**  
Declaro serem verdadeiras as informações acima.  
*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

Anexo 2. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)

**ANEXOS**

 <p><b>SIGMA TEST INSPEÇÕES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>RELATÓRIO DE ENSAIO NÃO DESTRUTIVO</b> REPORT NDT</p> <p><b>ULTRASSOM - US</b> UT - ULTRASONIC TESTING</p>						<p>RELATÓRIO Nº <b>15659/22</b> REPORT Nº</p>		
							<p>FOLHA <b>1 DE 1</b> PAGE</p>		
<p>CLIENTE: <b>APM TERMINALS</b></p>			<p>ENC. - OP: <b>N/A</b> REQUEST /</p>			<p>DATA <b>17/01/2022</b> DATE</p>			
<p>IDENTIFICAÇÃO: <b>REFORÇOS DA LANÇA - RSK40</b> IDENTIFICATION</p>			<p>DESENHO: <b>N/A</b> DRAW</p>						
<p>NORMA DE REF. / REV.: <b>ASME V</b> STANDARD OF REFERENCE / REV.</p>			<p>PROCEDIMENTO / REV.: <b>PR-STI-003 / 01</b> PROCEDURE</p>						
<p>CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO: <b>ISENTO DE TRINCAS</b> ACCEPTANCE CRITERIA</p>			<p>MATERIAL: <b>AÇO CARBONO</b> MATERIAL</p>						
<p>BLOCO DE CALIBRAÇÃO: <b>PRÓPRIA PEÇA</b> BLOCK CALIBRATION</p>			<p>CONDIÇÃO DA SUPERFÍCIE: <b>ESCOVADA</b> CONDITION OF SURFACE</p>						
<p>APARELHO / FABRICANTE: <b>USM GO / GE</b> INSTRUMENT UT / MANUFACTURER</p>			<p>ACOPLANTE: <b>CARBOXI METIL CELULOSE</b> COUPLANT</p>						
<p>ENSAIO NAS REGIÕES DE OCORRÊNCIAS DE RUPTURAS (CHAPAS), NÃO SENDO DETECTADAS. DESCONTINUIDADES. RESULTADO SATISFATÓRIO.</p>									
<p>CABEÇOTES UTILIZADOS: TRANSDUCER</p>									
POS. / CABEÇOTE	SE	N	45°	60°	70°	CROQUIS			
1	X	-	-	-	X				
2	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			
<b>RESULTADOS</b>									
EQUIP. EQUIPMENT	Nº	CABEÇOTE TRANSDUCER	GANHO (dB) GAIN (dB)	LOCAL Descontinuidade (mm) LOCAL DISCONTINUITY (mm)	COMPR.(mm) LENGTH (mm)	PROF. (mm) DEPTH (mm)	SUPERF. SURFACE	LAUDO RESULT	OBS. REMARKS
LANÇA ESQ.	X	X	X	X	X	X	X	A	<p>ENSAIO SATISFATÓRIO. NENHUMA DESCONTINUIDADE ENCONTRADA.</p>
LANÇA DIR.	X	X	X	X	X	X	X	A	
BRAÇO ESQ.	X	X	X	X	X	X	X	A	
BRAÇO DIR.	X	X	X	X	X	X	X	A	
<p>LEGENDA</p> <p>LEGEND</p> <p><b>A - APROVADO</b> APPROVED      <b>R - REPROVADO.</b> REJECT      <b>REC - RECOMENDAÇÃO DE EXAME COMPLEMENTAR</b> RECOMMENDATION FOR ADDITIONAL TESTING</p> <p><b>Nº - Número de Descontinuidades</b> Number Discontinuity</p>									
IDENTIFICAÇÃO IDENTIFICATION	<p>INSPECTOR RICARDO GOMES SNQC 8495</p>			<p>CONTROLE DA QUALIDADE QUALITY CONTROL</p>			<p>VISTORIADOR SURVEYOR</p>		
ASSINATURA SIGNATURE	<p>17/01/2022</p>								

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