



# 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: 6411008-4.

AVALIADOR TÉCNICO	
<b>NOME:</b>	<b>FORMAÇÃO:</b>
FLAVIO ANTONIO DA SILVA E SOUSA	ENGENHEIRO MECÂNICO
<b>CREA-SC:</b>	<b>CONTATO:</b>
145684-4	(47) 98808-7438    flavio.sousa@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 utilizado acoplado ao guindaste de cais, usado na carga e descarga de contêineres.

TIPO:			TAG:
SPREADER AUTOMÁTICO			SPR-03
MODELO:			FABRICANTE:
2940			
Nº SÉRIE:	ANO:	TARA:	CAPACIDADE:
2940/9882/03	2009	13,5 T	50 TON (single) 2x32,5 TON (twin)

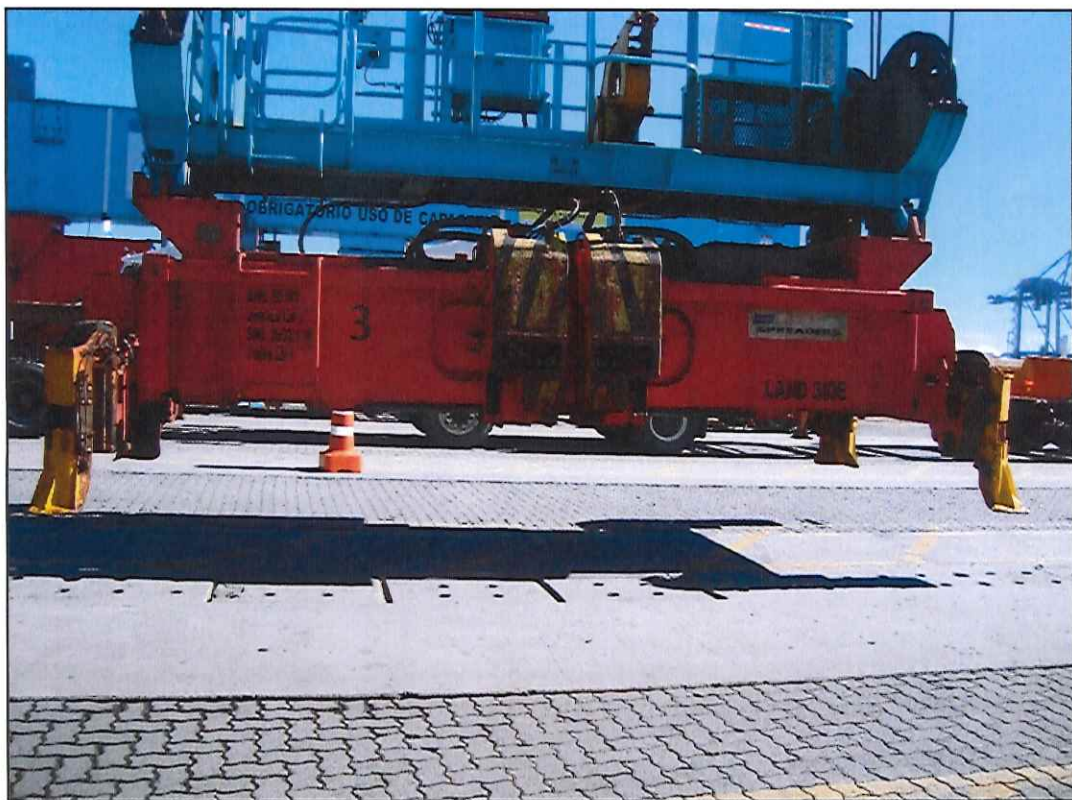


Figura 1. Spreader automático, SPR-03.

## 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>ESTRUTURA</b>			
No.	Item	OK	Não OK
1	Verificar pino de trava do twistlock do headblock (STS) com o spreader	X	
2	Verificar estrutura geral do spreader (inspeção de rachaduras)	X	
3	Verificar fixação da tampa do tanque hidráulico (risco de queda)	X	
4	Verificar nível de óleo do tanque hidráulico	X	
<b>SISTEMA ELÉTRICO e HIDRÁULICO</b>			
No.	Item	OK	Não OK
5	Verificar estado do cabo e da tomada elétrica de alimentação do spreader	X	
6	Verificar funcionamento do motor elétrico de acionamento da bomba hidráulica	X	
7	Verificar bomba hidráulica (funcionamento e vazamentos)	X	
8	Verificar vazamentos hidráulicos em blocos, mangueiras e válvulas		X
9	Verificar estado dos cabos das eletroválvulas	X	
10	Verificar encoders (fixação e estado do cabo de aço)	X	
11	Verificar os módulos das caixas de interconexão (fixação e aperto dos cabos)	X	
<b>ABERTURA e FECHAMENTO</b>			
No.	Item	OK	Não OK
12	Verificar corrente de abertura e fechamento		X
13	Verificar acionamentos de 20", 40" e 45".	X	
<b>SISTEMA TWIN-LIFT</b>			
No.	Item	OK	Não OK
14	Verificar funcionamento do sistema twin-lift	X	
15	Verificar os sensores de twin-lift ativo ou inativo	X	

<b>FLIPPERS</b>			
No.	Item	OK	Não OK
16	Verificar flippers (funcionamento e estrutura)		X
17	Verificar motores hidráulicos dos flippers (vazamentos e fixação)	X	
18	Verificar proteções dos motores hidráulicos dos flippers	X	
19	Verificar correntes ou cabos de aço de fixação dos flippers (risco de queda)	X	
<b>SISTEMA DE TRAVAMENTO e TWISTLOCKS</b>			
No.	Item	OK	Não OK
20	Desmontar os twistlocks e fazer inspeção com líquido penetrante (LP)	X	
21	Verificar cilindros hidráulicos dos twistlocks (acionamento e vazamentos)		X
22	Fazer teste de travamento e destravamento dos twistlocks	X	
23	Verificar funcionamento dos sensores dos twistlocks	X	
24	Verificar funcionamento dos sensores dos pinos land (pinos de apalpado)	X	
25	Verificar funcionamento das lâmpadas de sinalização de travamento	X	

#### 4.2.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.

No.	Item	OK	Não OK
8	Verificar vazamentos hidráulicos em blocos, mangueiras e válvulas		X
12	Verificar corrente de abertura e fechamento		X
16	Verificar flippers (funcionamento e estrutura)		X
21	Verificar cilindros hidráulicos dos twistlocks (acionamento e vazamentos)		X



Figura 2. Detalhe do item de check-list #08; blocos de eletroválvulas do sistema hidráulico se encontram oxidados.

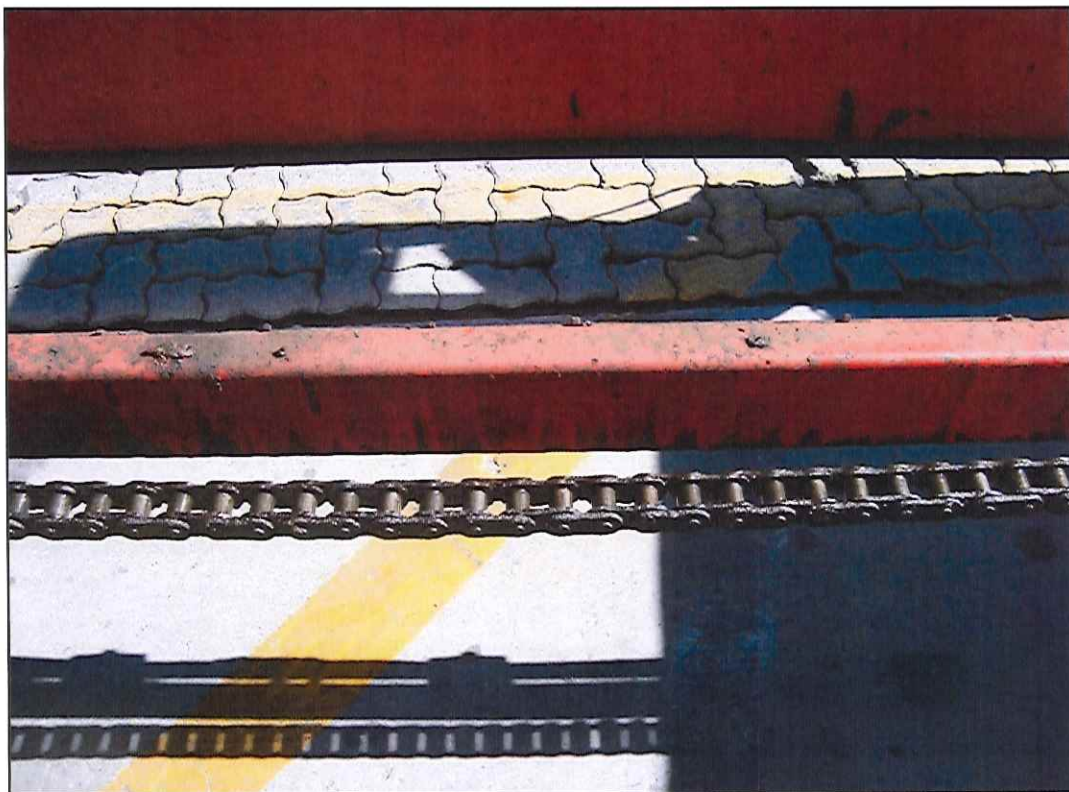


Figura 3. Detalhe do item de check-list #12; necessário realizar ajuste na corrente de abertura da asa telescópica do spreader.

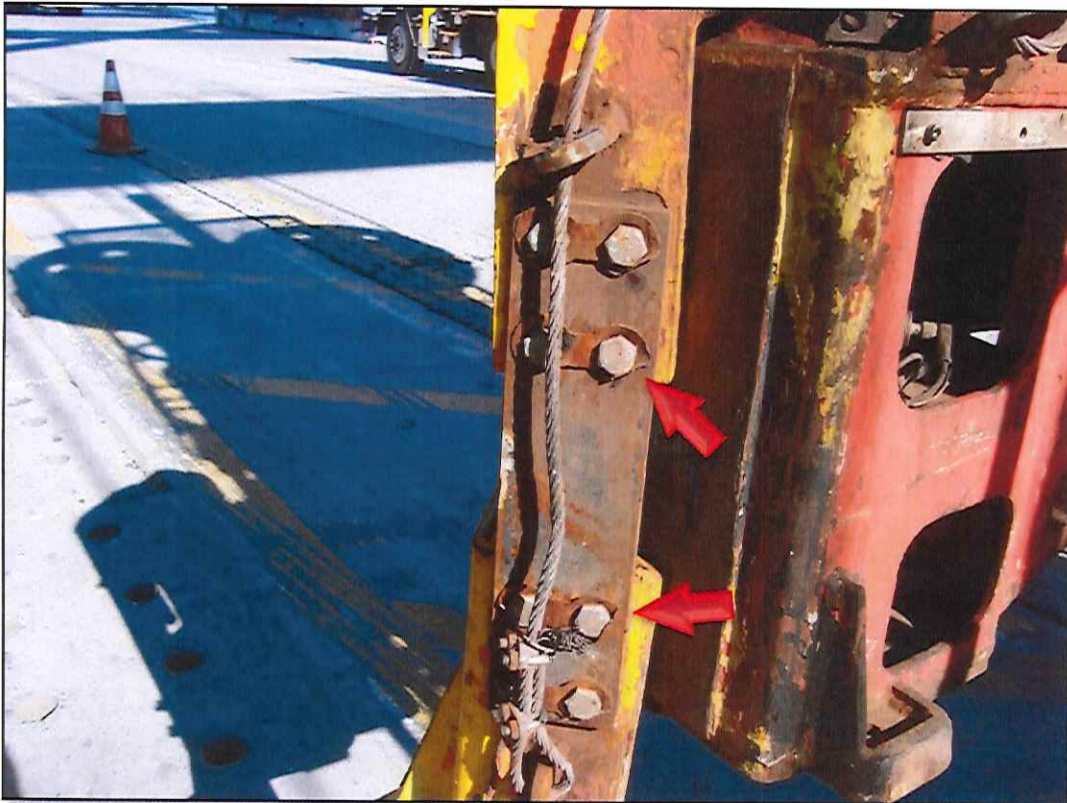


Figura 4. Detalhe do item de check-list #16; fusíveis mecânicos e parafusos de fixação dos flippers precisam ser substituídos.



Figura 5. Detalhe do item de check-list #21; alojamento do twistlocks estão sem a manta de borracha para proteção.

Ao término da inspeção, foi constatado que o equipamento satisfaz as condições básicas operacionais. Os itens pendentes podem ser posteriormente corrigidos, sem que isto comprometa o bom funcionamento do equipamento, nem sua segurança operacional.

## 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 – SINGLE LIFT

Inspeção visual, antes e depois do teste de carga.

- Capacidade do equipamento (SWL): 50 toneladas.
- Carga de teste utilizada: 55,36 toneladas.

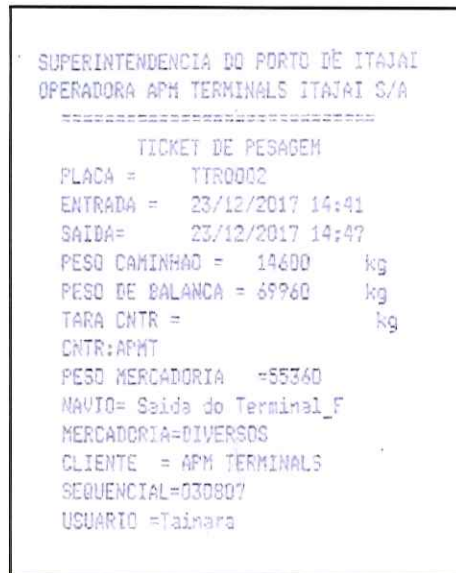


Figura 6. Comprovante de pesagem da carga de teste utilizada – Single Lift.



Figura 7. Teste de carga – Single Lift.



## 5.2. METODOLOGIA ADOTADA – TWIN LIFT

Inspeção visual, antes e depois do teste de carga.

- Capacidade do equipamento (SWL): 65 toneladas.
- Carga de teste utilizada: 70,91 toneladas.

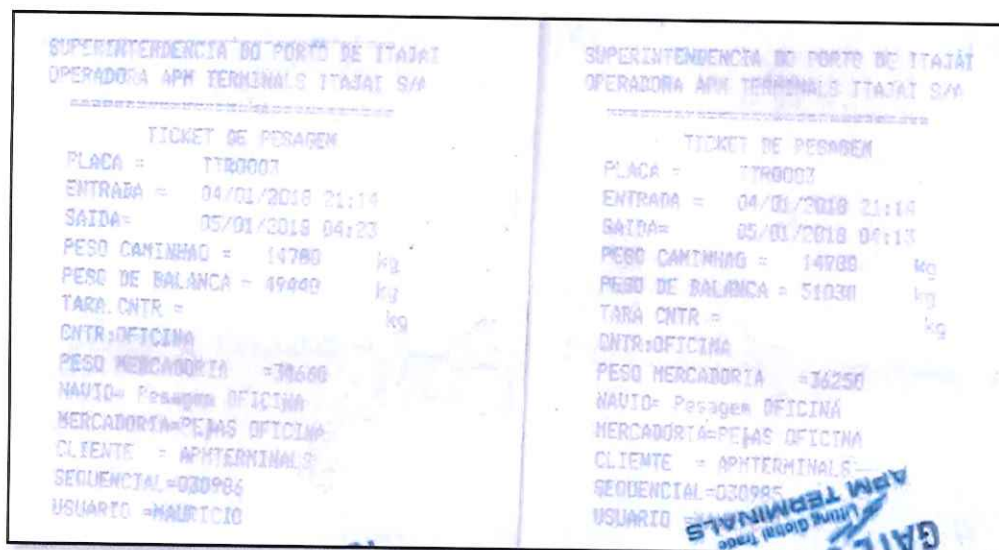


Figura 8. Comprovante de pesagem da carga de teste utilizada – Twin Lift.



Figura 9. Teste de carga – Twin Lift.

### 5.3. 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. O sistema de sobrecarga (overload) atuou conforme projetado, 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,



**Flávio A. S. Sousa**  
Eng. Mecânico  
RNP: 0804751773  
CREA-SC 145684-4

Itajaí – SC, 10 de janeiro de 2018.

**ANEXOS**



**Ordem de Serviço Interna Preventiva**  
PREINT.0003190/17

Página 1

---

Veículo: [SPR-03] Spreader 03 STS  
 Filial Veículo: APM TERMINALS ITAJAI S.A.  
 Filial OS: APM TERMINALS ITAJAI S.A.  
 Solicitante / Motonista:  
 Centro de Manutenção / Fornecedor: Oficina Mecânica  
 Centro de Custo: Manutenção Operacional / 10 - Spreader - STS  
 Descrição: SPREADER AUTOMÁTICO Semestral

Status: Encerrada  
 Marcador Atual: 0  
 Data Inicial: 06/09/2017 18:00  
 Data Término: 07/09/2017 18:00  
 Tipo da OS: Preventiva  
 Total Garantia: 0,00

Desgaste Total: 0  
 Previsão Término: 07/09/2017 18:00  
 Dias: 1 Horas: 0  
 Tempo previsto (min): 480  
 Valor total da OS: 1.478,98  
 Não Gerar Financeiro

---

SERVIÇOS INTERNOS

---

**Serviço**

- 1  Desmontar todos os pinos lock e fazer teste de LP
- 2  Inspeccionar todos os componentes dos pinos lock, verificar desgaste e empenamento
- 3  Trocar os pinos do cilindro de acionamento dos twist-lock
- 4  Verificar fixação dos pinos land
- 5  Trocar as molas dos pinos land
- 9  Trocar o óleo da redutora de abertura - lado direito
- 10  Trocar o óleo da redutora de abertura - lado esquerdo
- 11  Verificar materiais ou ferramentas esquecidas nas áreas onde foram realizados os serviços.

Total da duração: \_\_\_\_\_

---

PRODUTOS INTERNOS

Produto / Variação	UN	Conjunto	Integração	Solicitado	Utilizado	Vir. Unit.	Vir. Total
2483 ] KIT DETECTOR DE TRINCAS	UN	Estrutural/ spreader	Requisição de consumo	1,0000	1,0000	64,5000	64,50
6887 ] ÓLEO LUBRIFICANTE TUTELA WLT	UN	Estrutural/ spreader	Requisição de consumo	4,0000	4,0000	6,7727	27,09
560 ] MOLA DO PINO LAND SPREADER UNI	UN	Estrutural/ spreader	Requisição de consumo	8,0000	8,0000	14,2175	113,74
2483 ] KIT DETECTOR DE TRINCAS	UN	Estrutural/ spreader	Requisição de consumo	1,0000	1,0000	64,5000	64,50
5306 ] PINO DE FIXAÇÃO DA HASTE DE UN	UN	Estrutural/ spreader	Requisição de consumo	3,0000	3,0000	145,2000	1.161,60
7662 ] PORCA SEXTAVADA AUTO-	UN	Estrutural/ spreader	Requisição de consumo	8,0000	8,0000	0,7102	5,68
697 ] FITA ISOLANTE TIPO 33 3M OU P-UNI	UN	Sistema elétrico/	Requisição de consumo	1,0000	1,0000	12,4438	12,44
1662 ] SILICONE USO GERAL	UNI	Estrutural/ spreader	Requisição de consumo	1,0000	1,0000	8,5000	8,50
228 ] FITA ADESIVA SILVERTAPE	RL	Estrutural/ spreader	Requisição de consumo	1,0000	1,0000	20,9256	20,93
<b>Total dos produtos internos:</b>							<b>1.478,98</b>


---

PARADAS DO VEÍCULO


Início	Término	Horas	Observação
06/09/2017 18:00	07/09/2017 18:00	24,02	

---

**Observação:** PENDÊNCIA NA TROCA DOS PINOS DO CILINDRO DE ACIONAMENTO DO TWISTLOCK LADO ESQUERDO TERRA E MAR.



**Supervisor de Manutenção**  
APM TERMINALS



**Jorge Ortlandini**  
Supervisor de Manutenção  
APM TERMINALS

FRT\_1024 - AMM 23/11/2016 10:15
TAP018 20/12/2017 10:41

Anexo 1. Ordem de serviço de inspeção com revelador de trincas (LP) nos pinos de travamento twistlocks.

ANEXOS

		<b>MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS</b> <b>INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - INMETRO</b> <b>INMETRO - SC - INSTITUTO DE METROLOGIA DE SANTA CATARINA</b>	
		<b>CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO Nº: 919230002859</b>	
<b>Instrumento</b> IPNA		<b>Marca</b> TOLEDO	
<b>Dados Complementares do Instrumento</b> Carga Máxima: 80000 kg Classe de Exatidão: III Marca de Verificação: 1857903-6 Portaria de Aprovação de Modelo: nº123/1997		<b>Telefone do órgão metroológico: (047) 3346-1418</b> Selagens: G5909793-3 G5909794-6	
		<b>Executor</b> 610	
		<b>Modelo</b> 828J	
		<b>Número do REAMTRO</b> 27475237	
		<b>Número de Série</b> 04078000464-01	
		<b>Código Serviço</b> 2 128 (+ 147)	
		<b>Valor</b> R\$1.376,24	
		<b>Número do Documento de Arrecadação</b> 294.1036030.4380992-0	
		<b>CNPJ ou CPF</b> 04.700.714/0001-63	
<b>Nome/Razão Social</b> I - 9564438054 - APM TERMINALS SA		<b>Data</b> Verificado e APROVADO em 04/12/2017 conforme RTM aprovado pela Portaria INMETRO nº236/1994	
<b>Endereço</b> AV. CORONEL EUGÊNIO MULLER, 300		<b>Agente Fiscalizador Matrícula: 3564438</b> 	
<b>Cidade</b> CENTRO		<b>CEP</b> 88301-120	
<b>Município</b> ITAJAI		<b>UF</b> SC	
		<b>Telefone</b>	
Este certificado deve permanecer em local de uso do instrumento sendo obrigatória a sua exibição sempre que solicitado.			
		<b>Diogo Bruch</b> Fiscal Metroológico	

Anexo 2. Certificado de verificação da balança utilizada para pesar a carga de teste.



**1. Responsável Técnico**

**FLAVIO ANTONIO DA SILVA E SOUSA**  
 Título Profissional: Engenheiro Mecânico

RNP: 0804751773  
 Registro: 145684-4-SC

Empresa Contratada:

Registro:

**2. Dados do Contrato**

Contratante: APM TERMINALS ITAJAÍ S.A.  
 Endereço: AVENIDA CORONEL EUGENIO MULLER  
 Complemento: Porto Itajaí  
 Cidade: ITAJAÍ  
 Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 45.000,00

CPF/CNPJ: 04.700.714/0001-63  
 Nº: 300

Bairro: CENTRO  
 UF: SC

CEP: 88301-120

Ação Institucional:

**3. Dados Obra/Serviço**

Proprietário: APM TERMINALS ITAJAÍ S.A.  
 Endereço: AVENIDA CORONEL EUGENIO MULLER  
 Complemento: Porto Itajaí  
 Cidade: ITAJAÍ  
 Data de Início: 01/11/2017

CPF/CNPJ: 04.700.714/0001-63  
 Nº: 300

Bairro: CENTRO  
 UF: SC

CEP: 88301-120

Data de Término: 31/12/2017

Coordenadas Geográficas: -26.9017 -48.6652

**4. Atividade Técnica**

Consultoria	Manutenção	Laudo	Unidade(s)	Vistoria
<b>Cesto Suspenso</b>				
		Dimensão do Trabalho:	5,00	
<b>Plataforma elevatória</b>				
		Dimensão do Trabalho:	1,00	
<b>Unidade Compressora de Ar (não inclui reservatório)</b>				
		Dimensão do Trabalho:	3,00	
<b>Empilhadeira</b>				
		Dimensão do Trabalho:	4,00	
<b>Carroceria</b>				
		Dimensão do Trabalho:	24,00	
<b>Caminhão</b>				
		Dimensão do Trabalho:	24,00	
<b>Acessórios para movimentação de carga</b>				
		Dimensão do Trabalho:	11,00	
<b>Guindastes/gruas/guinchos</b>				
		Dimensão do Trabalho:	12,00	

**5. Observações**

Vistoria, e teste de carga conforme normas NR29; ASME B30.2-2011 e ILO-152 de 1979

**6. Declarações**

Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta 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**

SENGE/SC - 13

**8. Informações**

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.  
 Situação do pagamento da taxa da ART:

TAXA DA ART PAGA EM 18/12/2017 NO VALOR DE R\$ 214,82

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.

Esta ART está sujeita 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 serem verdadeiras as informações acima.

ITAJAÍ - SC, 07 de Dezembro de 2017

FLAVIO ANTONIO DA SILVA E SOUSA

755.786.976-15

Contratante: APM TERMINALS ITAJAÍ S.A.

04.700.714/0001-63