

Certificado

De teste de funcionamento, carga e inspeção visual do Guindaste

Equipamento: **MHC-02**

Tipo: **GUINDASTE PORTUÁRIO MÓVEL**

Modelo: **LHM 500**

Número Serial: **140703**

ART: **6859935-4**

Responsável: **Eng. Flávio Antonio da Silva e Sousa**

Eu certifico que a condição do equipamento supracitado está em 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 do gancho suportaram satisfatoriamente a sobrecarga aplicada durante o teste.

Em testemunho do acima citado, valido que o equipamento passou pela Inspeção, teste de funcionamento e Teste de carga do equipamento (conforme norma ILO-152 e NR-29) na data da minha assinatura, declaro que nenhum defeito que afete sua condição segura de trabalho foi encontrado além daqueles mostrados no relatório detalhado que não representam risco ao equipamento, porém devem ser inseridos na programação de manutenção para serem resolvido assim que possível. 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 a valida para todos os fins legais a que se destina.

Flávio A. S. Sousa
Eng. Mecânico
RNP: 080475173
CREA-SC 145684-4



Itajaí – SC, 15 de fevereiro de 2019.



LAUDO PERICIAL CERTIFICADO DE INSPEÇÃO E TESTE DE EQUIPAMENTO



1. OBJETIVO

Laudos 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: 6859935-4.

AVALIADOR TÉCNICO	
NOME:	FORMAÇÃO:
FLAVIO ANTONIO DA SILVA E SOUSA	ENGENHEIRO MECÂNICO
CREA-SC:	CONTATO:
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 n° 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 portuário, guindaste móvel sobre rodas, para carga e descarga de contêineres e carga geral.

TIPO:		TAG:	
GUINDASTE DE CAIS (MOBILE HARBOR CRANE)		MHC-02	
MODELO:		FABRICANTE:	
LHM-500		LIEBHERR	
Nº SÉRIE:	ANO:	HORÍMETRO:	CAPACIDADE:
140.703	2008	19.538	100 TONELADAS



Figura 1. Guindaste de cais (Mobile Harbor Crane), MHC-02.

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. CHECK-LIST DE INSPEÇÃO

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

ESTRUTURA RODANTE			
No.	Item	OK	Não OK
1	Verificar o estado dos braços estabilizadores dobráveis	X	
2	Verificar o estado das sapatas de sustentação	X	
3	Verificar os cilindros das sapatas (conservação e vazamentos)		X
4	Verificar o estado geral dos eixos de movimentação		X
5	Verificar o estado geral das rodas e pneus		X
6	Verificar a integridade e funcionamento dos sensores	X	
7	Verificar o estado de conservação da escada de acesso ao guindaste	X	
8	Verificar o funcionamento do botão de parada de emergência	X	
9	Verificar o estado das mangueiras hidráulicas	X	
10	Verificar a unidade do cabo rotativo hidráulico	X	
11	Verificar o estado geral do anel coletor	X	
12	Verificar o alinhamento da suspensão	X	
SALA DE MÁQUINAS			
No.	Item	OK	Não OK
13	Verificar vazamentos nas bombas hidráulicas	X	
14	Verificar ruídos anormais nas bombas hidráulicas	X	
15	Verificar vazamentos no motor diesel		X
16	Verificar estado geral das turbinas	X	
17	Verificar fixação e estado geral do motor diesel	X	
18	Verificar iluminação da sala	X	
19	Verificar integridade e fuga de gases no escapamento do motor diesel	X	
20	Verificar o sistema de refrigeração do motor	X	
21	Verificar o sistema de refrigeração do sistema hidráulico	X	
22	Verificar a integridade das baterias de alimentação	X	

SALA DO GUINCHO			
No.	Item	OK	Não OK
23	Verificar integridade e lubrificação dos cabos de aço	X	
24	Verificar fixação dos cabos de aço ao tambor de cabos (<i>clamps</i>)	X	
25	Verificar vazamentos nos freios do sistema de carga normal (<i>normal duty</i>) e de carga pesada (<i>heavy duty</i>)		X
26	Verificar vazamentos nos motores hidráulicos	X	
27	Verificar ruído nos motores hidráulicos	X	
28	Verificar ranhuras no tambor dos cabos	X	
29	Verificar desgaste no assentamento dos cabos no tambor de cabos de aço	X	
30	Verificar integridade dos acoplamentos motor hidráulico / freio / caixa de redução	X	
31	Verificar pontos de corrosão	X	
32	Verificar iluminação da sala	X	
33	Verificar integridade das mangueiras hidráulicas	X	
34	Verificar roletes guias dos cabos de aço	X	
35	Verificar o sistema de combate a incêndios	X	
36	Verificar o sistema de lubrificação automática central	X	
SALA ELÉTRICA e GIRO			
No.	Item	OK	Não OK
37	Verificar o funcionamento da unidade de ar condicionado	X	
38	Verificar integridade dos dispositivos do painel elétrico	X	
39	Verificar fixação e integridade da fiação e conectores do painel elétrico	X	
40	Verificar integridade e funcionamento do gerador	X	
41	Verificar conjunto de motor e redutor da coroa de giro da torre	X	
42	Verificar estado das conexões e mangueiras hidráulicas	X	
43	Verificar escadas e corrimões de acesso à cabine	X	
44	Verificar integridade geral da estrutura		X
TORRE e LANÇA			
No.	Item	OK	Não OK
45	Verificar condições das roldanas da lança	X	
46	Verificar condições de desgaste e fixação das roldanas fixas		X
47	Verificar a lubrificação dos cabos de aço	X	
48	Verificar o desgaste dos cabos de aço	X	
49	Verificar o estado de conservação do anemômetro		X
50	Verificar a integridade das células de carga	X	
51	Verificar a integridade geral da estrutura da torre		X
52	Verificar a integridade e fixação do cilindro hidráulico da lança		X
53	Verificar a integridade do bloco hidráulico do cilindro da lança	X	
54	Verificar a integridade da plataforma de manutenção	X	
55	Verificar o estado das conexões e mangueiras hidráulicas	X	
56	Verificar a integridade geral da estrutura da lança	X	
57	Verificar quanto a pontos com oxidação acentuada	X	

CABINE			
No.	Item	OK	Não OK
58	Verificar o estado de conservação da plataforma e dos corrimões de acesso à cabine		X
59	Verificar estado de conservação do banco do operador		X
60	Verificar o funcionamento da unidade de ar condicionado	X	
61	Verificar o estado dos joysticks e painéis de controle	X	
62	Verificar o extintor de incêndio quanto à sua carga e validade		X
PONTA DA LANÇA e ROTATOR			
No.	Item	OK	Não OK
63	Verificar estado do enrolador de cabo elétrico do spreader	X	
64	Verificar integridade do cabo umbilical e da tomada do spreader	X	
65	Verificar moitão do rotator quanto a trincas ou deformações	X	

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Local: Estrutura Rodante
Item # 03: pequenos vazamentos de óleo hidráulico nas conexões dos cilindros de articulação das patolas.



Local: Estrutura Rodante
Item # 02: vazamento de óleo hidráulico em diversos eixos de movimentação (trucks).



Local: Estrutura Rodante
Item # 05: sinais de corrosão em alguns aros (rodas).



Local: Sala de Máquinas
Item # 15: necessário trocar as juntas do coletor de escape do motor diesel.



Local: Sala de Máquinas
Item # 15: vazamento de óleo pelas tampas de válvula do motor diesel.



Local: Sala de Máquinas
Item # 15: proteção da correia do motor diesel está desmontada.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Local: Sala do Guincho
 Item # 25: pequenos vazamentos de óleo na tubulação dos freios do dromo de carga pesada (*heavy duty*).



Local: Sala Elétrica
 Item # 44: corrosão sobre o painel do banco de resistência.



Local: Torre
 Item # 46: excesso de graxa nas polias fixas da torre do guindaste.



Local: Torre
 Item # 46: polias da torre sem a vedação de proteção do rolamento.



Local: Torre
 Item # 46: pontos de corrosão na estrutura das polias da torre.



Local: Torre
 Item # 49: pontos de corrosão no suporte do anemômetro (obs: anemômetro funcionando normalmente).

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Local: Torre
Item # 51: escapamento do motor diesel furado na parte externa da torre.
Status: corrigido.



Local: Torre
Item # 51: passarela ao redor das polias da torre com excesso de graxa.



Local: Lança
Item # 52: excesso de graxa na base da lança, próximo ao cilindro de elevação.



Local: Cabine Inferior
Item # 58: cabine de operação inferior está com a estrutura avariada.



Local: Cabine Superior
Item # 60: banco do operador com alguns rasgos menores no estofamento.



Local: Cabine Superior
Item # 61: extintor de incêndio da cabine do operador está preso com abraçadeiras plásticas.

4.2. TRATAMENTO DAS PENDÊNCIAS ENCONTRADAS

A tabela embaixo mostra o status dos itens encontrados até a data de emissão deste documento. Alguns pontos foram corrigidos após a vistoria inicial, enquanto que o resto permanece pendente e precisa ser corrigido, embora isto não comprometa o bom funcionamento do equipamento nem sua segurança operacional.

ESTRUTURA RODANTE		
No.	Item	Status
3	Verificar os cilindros das sapatas (conservação e vazamentos)	pendente
4	Verificar o estado geral dos eixos de movimentação	pendente
5	Verificar o estado geral das rodas e pneus	pendente
SALA DE MÁQUINAS		
No.	Item	Status
15	Verificar vazamentos no motor diesel	pendente
SALA DO GUINCHO		
No.	Item	Status
25	Verificar vazamentos nos freios do sistema de carga normal (<i>normal duty</i>) e de carga pesada (<i>heavy duty</i>)	pendente
SALA ELÉTRICA e GIRO		
No.	Item	Status
44	Verificar integridade geral da estrutura	pendente
TORRE e LANÇA		
No.	Item	Status
46	Verificar condições de desgaste e fixação das roldanas fixas	pendente
49	Verificar o estado de conservação do anemômetro	pendente
51	Verificar a integridade geral da estrutura da torre	pendente
52	Verificar a integridade e fixação do cilindro hidráulico da lança	pendente
CABINE		
No.	Item	Status
58	Verificar o estado de conservação da plataforma e dos corrimões de acesso à cabine	pendente
59	Verificar estado de conservação do banco do operador	pendente
62	Verificar o extintor de incêndio quanto à sua carga e validade	pendente

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

Inspeção visual, antes e depois do teste de carga.

- Capacidade do equipamento (SWL): 100 toneladas.
- Carga de teste utilizada: 109,87 toneladas.

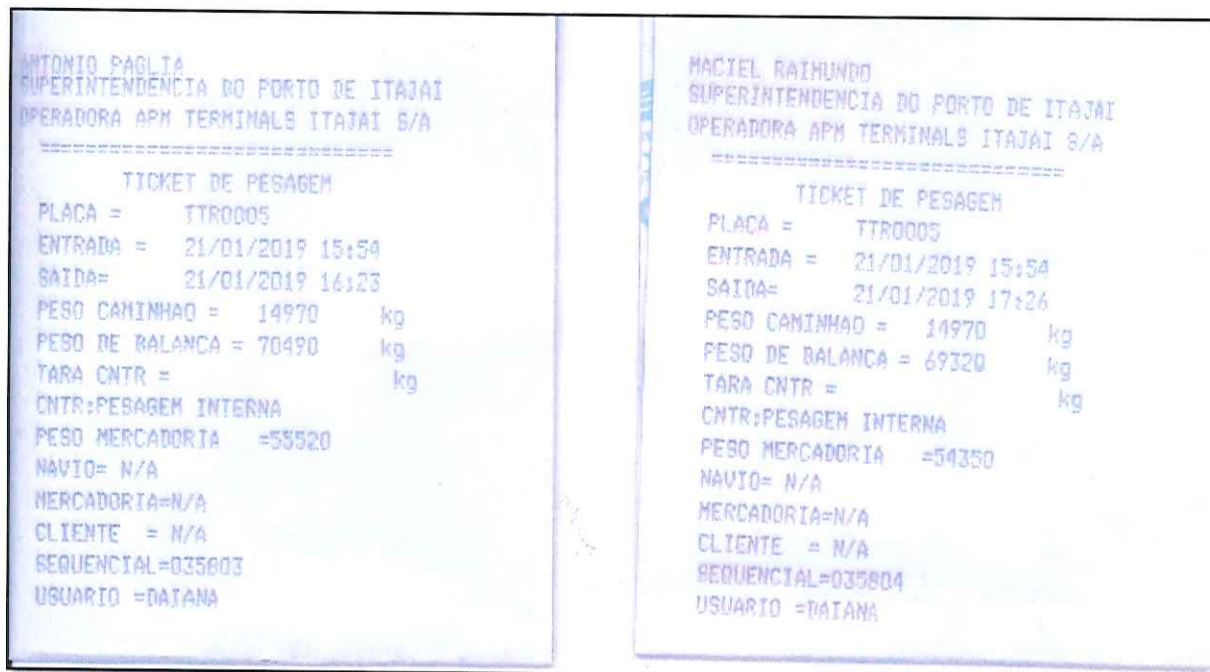


Figura 2. Comprovante de pesagem da carga de teste utilizada.



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

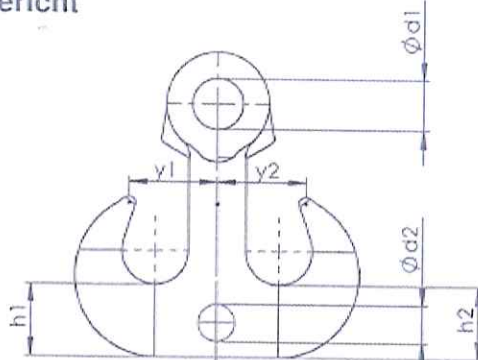
Avaliando suas condições, o equipamento supracitado está em plenas condições de operação, os sistemas de segurança do equipamento atuaram perfeitamente durante a inspeção e teste. Os sensores de sobrecarga (overload) atuaram perfeitamente, bloqueando a operação. O moitão do rotator suportou satisfatoriamente 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.

ANEXOS



Lasthakenprüfbericht



ohne Hakenmaulsicherung gezeichnet


Kommisions-Nr.:
 Hersteller: Mohr-Hebetechnik GmbH
 Haken-Kennzeichnung: 352600-01
 Zeichnung: 22-8413 | Artikel-Nr.: 00022287
 Tragkraft: 100 t Triebwerkgruppe: 1Am, DIN 15400
 Tragkraft: 125 t Triebwerkgruppe: 1Bm, DIN 15400
 Werkstoff: 34CrNiMo6V
 Prüffrist: mindestens 1x jährlich auf Verformung / Abnutzung gemäß DIN 15 405/1, Ziff. 5
 zulässige max. Verformung +10% (y1, y2)
 zulässige max. Abnutzung -5% (h1, h2)
 zulässige max. Abnutzung +5% (d1, d2)

Ist-Werte in mm / %									
Abrieb/ Verformung in	y1	y2	h1	h2	d1	d2	Rissfrei ja / nein	Bemerkung	Datum/ Prüfer
mm	210	210	148	147	112	93	ja	Auslieferungszustand	15.07.15/ MHT
%									
mm									
%									

Max-Planck-Straße 2 · D-25358 Horst · Tel.: 0049(0)4126-3930-0 · Fax: 0049(0)4126-3930-20

Anexo 1. Certificado de construção do moitão.

ANEXOS



Ordem de Serviço Interna Preventiva
PREINT.0001787/17

Página 1

Veículo: [ROT-02] Rotator 02
 Filial Veículo: APM TERMINALS ITAJAI S.A.
 Filial OS: APM TERMINALS ITAJAI S.A.
 Solicitante / Motorista:
 Centro de Manutenção / Fornecedor: Oficina Mecânica
 Centro de Custo: Manutenção Operacional / ROTATOR DO MHC-
 Descrição: Rotator Ultrassom Anual

Status: Encerrada
 Marcador Atual: 0
 Data Inicial: 13/09/2017 13:30
 Data Término: 13/09/2017 15:00
 Tipo da OS: Preditiva
 Total Garantia: 0,00

Desgaste Total: 0
 Previsão Término: 13/09/2017 15:00
 Dias: 0 Horas: 2
 Tempo previsto (min) 0
 Valor total da O.S.: 0,00
 Não Gerar Financeiro

SERVIÇOS INTERNOS

Serviço

100 MOITÃO

101 Realizar ultrassom no moitão

Total da duração: .

Observação:

Data	Nome	Hora inicial	Hora final	Comentários
13/09/17	WILKER	13:30	15:00	

Leandro Silva
 Coordenador de Manutenção
 APM TERMINALS

Jorge Orlandini
 Supervisor de Manutenção
 Planejamento
 APM-TERMINALS

FRT_1024 - AMM 23/11/2016 10:15

TAP018 20/12/2017 11:10

Anexo 2. Ordem de serviço de inspeção no moitão do MHC, com técnica de ultrassom.

ANEXOS

CERTIFICADO DA QUALIDADE

Data de Criação: 30/05/2015 Nº: 000000010651
 Data de Impressão: 30/05/2015
 Nome: ANEXOS CABO DE AÇO PORTA-FECHO 1800 TC CV
 Produto do Cliente: 00000002
 Quantidade: 00000002
 Ordem: 000014 - 20
 Valor Unit: 40000000
 Valor Total: 80000000
 Peso Bruto: 278333
 Peso Líquido: 250728
 Endereço: 10419000 APIMETERRAIS ITAJAÍ S.A.
 Fone: 51 36112443

CABO DE AÇO

CONSTRUÇÃO	4000 SIAO3
DIAMETRO	4000 mm
CATEGORIA DE RESISTÊNCIA	RF2
LUBRIFICANTE	RF2
ACABAMENTO	RF2
Descrição	RF2
CARGA DE ROTAÇÃO	180000 kg
Bobina	100419000
Ordem de Produção	1217200

Observações:
 Material RF2-ECORNA

CERTIFICADO DA QUALIDADE

Data de Criação: 30/05/2015 Nº: 000000010651
 Data de Impressão: 30/05/2015
 Nome: ANEXOS CABO DE AÇO PORTA-FECHO 1800 TC CV
 Produto do Cliente: 00000002
 Quantidade: 00000002
 Ordem: 000014 - 10
 Valor Unit: 40000000
 Valor Total: 80000000
 Peso Bruto: 278333
 Peso Líquido: 250728
 Endereço: 10419000 APIMETERRAIS ITAJAÍ S.A.
 Fone: 51 36112443

CABO DE AÇO

CONSTRUÇÃO	4000 SIAO3
DIAMETRO	4000 mm
CATEGORIA DE RESISTÊNCIA	RF2
LUBRIFICANTE	RF2
ACABAMENTO	RF2
Descrição	RF2
CARGA DE ROTAÇÃO	180000 kg
Bobina	100419000
Ordem de Produção	1217200

Observações:
 Material RF2-ECORNA

Anexo 3. Certificados de fabricação dos cabos de aço.



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
6859935-4

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 ITAJAI S.A.
 Endereço: AVENIDA CORONEL EUGENIO MULLER
 Complemento: Porto Itajaí
 Cidade: ITAJAI
 Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 5.000,00
 Bairro: CENTRO
 UF: SC
 CEP: 88301-120
 CPF/CNPJ: 04.700.714/0001-63
 Nº: 300
 Ação Institucional: _____

3. Dados Obra/Serviço
 Proprietário: APM TERMINALS ITAJAI S.A.
 Endereço: AVENIDA CORONEL EUGENIO MULLER
 Complemento: Porto Itajaí
 Cidade: ITAJAI
 Data de Início: 01/01/2019
 Data de Término: 31/12/2019
 Coordenadas Geográficas: -26,9017 -48,8652
 Bairro: CENTRO
 UF: SC
 CEP: 88301-120
 CPF/CNPJ: 04.700.714/0001-63
 Nº: 300

4. Atividade Técnica

Consultoria	Manutenção	Laudos	Unidade(s)	Vistoria
Plataforma elevatória		Laudo	1,00	
		Dimensão do Trabalho:		
Empilhadeira		Laudo	4,00	
		Dimensão do Trabalho:		
Carroceria		Laudo	24,00	
		Dimensão do Trabalho:		
Caminhão		Laudo	24,00	
		Dimensão do Trabalho:		
Accessórios para movimentação de carga		Laudo	11,00	
		Dimensão do Trabalho:		
Guindastes/gruas/guinchos		Laudo	12,00	
		Dimensão do Trabalho:		
Unidade Compressora de Ar (não inclui reservatório)		Laudo	5,00	
		Dimensão do Trabalho:		
Cesto Suspenso		Laudo	8,00	
		Dimensão do Trabalho:		

5. Observações
 Manutenção, Vistoria, e teste de carga conforme normas NR-12; NR-29; 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

9. Assinaturas
 Declaro serem verdadeiras as informações acima.

8. Informações
 . A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
 Situação do pagamento da taxa da ART:
 TAXA DA ART PAGA EM 01/02/2019 NO VALOR DE R\$ 85,96
 . 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.
 . 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.

ITAJAI - SC, 31 de Janeiro de 2019
Flávio A. S. Sousa
 Eng. Mecânico
 RNP: 0804751773
 CREA-SC 145684-4
Jorge Orlandini
 Supervisor de PCM
 CPF: 04700714-15
 APM TERMINALS
 Contratante: APM TERMINALS ITAJAI S.A.
 04.700.714/0001-63

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

