

# **Certificado**

## **De teste de funcionamento, carga e inspeção visual do equipamento**

*Equipamento: RSK-31*

*Tipo: EMPILHADEIRA DE GRANDE PORTE (REACH-STACKER)*

*Modelo: DRF 450-65S5*

*Número Serial: H11300555*

*ART: 6859935-4*

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

Eu certifico que o equipamento supracitado está em condições de operação. Os sistemas de segurança atuaram perfeitamente durante a inspeção e teste. Os sensores de sobrecarga (overload) atuaram perfeitamente, bloqueando a operação, assim como os pinos twistlocks do spreader 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, conforme normas ILO- 152 e NR-29, na data da minha assinatura. Declaro que nenhum defeito que afete sua condição segura de trabalho foi encontrado. Quanto aos que não apresentam riscos a operação do equipamento (não impeditivos), como citados no relatório detalhado, deverão ser inseridos na programação de manutenção para serem resolvidos 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- 0804751773  
CREA-SC 145684-4

Itajaí – SC, 15 de fevereiro de 2019.



# 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: 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 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-0031
<b>MODELO:</b>			<b>FABRICANTE:</b>
DRF 450-60S5			
<b>Nº SÉRIE:</b>	<b>ANO:</b>	<b>HORÍMETRO:</b>	<b>CAPACIDADE:</b>
H11300555	2011	29.501	45 TONELADAS



Figura 1. Empilhadeira de grande porte (Reach-Stacker), RSK-0031.

## 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:

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	Funcionamento das luzes do painel	X	
8	Funcionamento das luzes de trabalho	X	
9	Funcionamento dos sinais de advertência (luz/sirene de ré, giroflex, luz de freio, pisca alerta)	X	
10	Verificar funcionamento da câmara de marcha à ré	X	
11	Verificar funcionamento do ar condicionado, todas as velocidades	X	
12	Verificar funcionamento e integridade dos pedais (freio e acelerador)	X	
13	Verificar anomalias ao realizar funções (elevação, extensão, abertura e giro do spreader)	X	
14	Verificar funcionamento do freio de estacionamento	X	
SPREADER			
No.	Item	OK	Não OK
15	Verificar fixação dos <i>twist-lock</i> ao varão de acionamento, braço articulador e porca travante	X	
16	Verificar integridade do varão de acionamento, fixação do cilindro hidráulico de acionamento	X	
17	Verificar fixação e tensionamento da corrente de abertura do spreader	X	
18	Com as "asas" do spreader abertas, verificar desgaste excessivo das chapas deslizantes	X	
19	Verificar integridade da viga caixão e perfil "T" quanto a trincas na estrutura e soldas		X
20	Verificar vazamento hidráulico, integridade e fixação do motor de giro (pinhão)	X	
21	Verificar vazamento hidráulico e integridade do motor de abertura para 40"		X
22	Verificar vazamento hidráulico e integridade nos cilindros de acionamento do <i>twist-lock</i>	X	

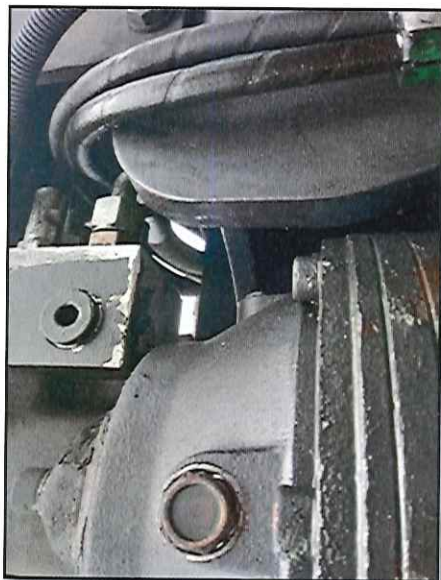
23	Verificar vazamento hidráulico e integridade nos cilindros de tilt	X	
24	Verificar vazamento hidráulico e integridade nos cilindros de deslocamento do spreader	X	
25	Verificar vazamento hidráulico e integridade das mangueiras e conexões	X	
26	Verificar integridade, desgaste e fixação da esteira porta cabos ( <i>cabltrack</i> )	X	
27	Verificar integridade, fixação e conservação dos sensores do spreader, apalpador e <i>twist-lock</i>	X	
28	Verificar conservação e integridade da coroa de giro do spreader	X	
29	Inspecionar os quatro <i>twist-locks</i> quanto a avarias, deformidades e trincas	X	
<b>CHASSI e ESTRUTURA</b>			
No.	Item	OK	Não OK
30	Verificar integridade das escadas de acesso e guarda-corpo		X
31	Verificar integridade e funcionamento da chave geral	X	
32	Verificar validade, lacre e pressão do extintor de incêndio	X	
33	Verificar conservação e integridade dos conjuntos de aro e pneu	X	
34	Verificar a ausência das castanhas de fixação do conjunto aro/pneu	X	
35	Verificar conservação fixação das baterias bem como dos cabos dos polos (+) e (-)	X	
36	Verificar integridade e fixação do sistema de exaustão de gases do motor diesel		X
37	Verificar integridade do reservatório e nível de óleo hidráulico e de freio		X
38	Verificar integridade de vazamentos de óleo no cilindro direcional	X	
39	Verificar integridade e conservação da manga de eixo e link articulador de direção		X
40	Verificar integridade da estrutura do chassi quanto a trincas e estado das soldas	X	
<b>BOOM (LANÇA)</b>			
No.	Item	OK	Não OK
41	Verificar integridade e vazamentos das mangueiras hidráulicas que sobem ao boom	X	
42	Verificar vazamentos nos cilindros de elevação e no bloco do pé do cilindro		X
43	Verificar vazamentos no cilindro de extensão da lança	X	
44	Verificar integridade, desgaste e fixação da esteira porta cabos ( <i>cabltrack</i> )	X	
45	Verificar integridade e vazamentos das mangueiras hidráulicas da esteira porta cabos ( <i>cabltrack</i> )	X	
46	Verificar integridade da estrutura do boom quanto a trincas e qualidade das soldas	X	
47	Verificar integridade das rótulas dos cilindros de elevação (ruídos anormais)	X	
48	Verificar integridade dos pinos de junção da lança com o chassi e seus parafusos de fixação.	X	
49	Verificar integridade dos pinos de junção do cilindro de elevação com a lança e seus parafusos de fixação.	X	
50	Verificar integridade dos pinos de junção do spreader com a lança e seus parafusos de fixação.	X	
51	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
52	Remover as tampas do compartimento do motor e verificar a integridade	X	
53	Verificar a existência, integridade e presença excessiva de óleo nas espumas isolantes	X	
54	Verificar nível de óleo lubrificante do motor diesel	X	
55	Verificar nível de óleo lubrificante da transmissão	X	
56	Verificar integridade e conservação da turbina e conexões	X	
57	Verificar integridade e vazamentos do radiador de água e conexões	X	
58	Verificar conservação e tensionamento das correias do motor	X	
59	Verificar integridade, fixação e presença de vazamentos na tampa e cabeçote do motor diesel	X	
60	Verificar vazamentos nos filtros e conexões do motor diesel	X	
61	Verificar vazamentos nas conexões da transmissão	X	
62	Verificar vazamentos de óleo hidráulico nas bombas hidráulicas e conexões	X	
63	Verificar integridade das mangueiras hidráulicas, prensagem e trama de aço exposta	X	
64	Verificar integridade e vazamentos na válvula de freio e conexões	X	
65	Verificar integridade e vazamentos na válvula prioritária e conexões	X	
66	Verificar integridade e vazamentos no bloco principal e conexões	X	
67	Verificar integridade e vazamentos nos acumuladores de pressão e conexões	X	
68	Verificar vazamentos no diferencial (bola)	X	
69	Verificar integridade do disco de freio estacionário	X	
70	Verificar desgaste excessivo das pastilhas do freio estacionário	X	
71	Verificar integridade e fixação do eixo cardan	X	
72	Verificar integridade dos chicotes elétricos da transmissão e motor	X	
73	Verificar presença de vazamentos no cárter do motor diesel	X	

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Local: Spreader  
Item # 19: pequena trinca no T da asa do spreader.



Local: Spreader  
Item # 21: vazamento de óleo hidráulico no bloco do motor de abertura do spreader.  
Status: corrigido.



Local: Chassi  
Item # 30: falta um dos estribos do lado direito da máquina (lado oposto ao acesso à cabine).



Local: Chassi  
Item # 36: silencioso do escape quebrado no tubo de saída.



Local: Direção  
Item # 39: desgaste nos componentes da bucha da balança de direção.



Local: Direção  
Item # 39: pino de junção do link de direção lado direito solto (parafuso de fixação quebrado).  
Status: corrigido.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Local: Direção  
 Item # 39: calço deslizando do pino da manga de eixo do lado esquerdo está solto.  
 Status: corrigido.



Local: Lança  
 Item # 42: vazamento de óleo pelo cilindro de elevação da lança, lado esquerdo.  
 Status: corrigido.



Local: Lança  
 Item # 42: vazamento de óleo no bloco hidráulico do cilindro de elevação, lado esquerdo.  
 Status: corrigido.



## 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.

<b>CABINE</b>		
No.	Item	status
1	Verificar integridade do assento do operador e do cinto de segurança	corrigido
2	Verificar integridade e funcionamento do botão de emergência	corrigido
<b>SPREADER</b>		
No.	Item	status
19	Verificar integridade da viga caixaão e perfil "T" quanto a trincas na estrutura e soldas	pendente
21	Verificar vazamento hidráulico e integridade do motor de abertura para 40"	corrigido
<b>CHASSI e ESTRUTURA</b>		
No.	Item	status
30	Verificar integridade das escadas de acesso e guarda-corpo	pendente
36	Verificar integridade e fixação do sistema de exaustão de gases do motor diesel	pendente
37	Verificar integridade do reservatório e nível de óleo hidráulico e de freio	pendente
39	Verificar integridade e conservação da manga de eixo e link articulador de direção	corrigido
<b>BOOM (LANÇA)</b>		
No.	Item	status
42	Verificar vazamentos nos cilindros de elevação e no bloco do pé do cilindro	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): 45 toneladas.
- Carga de teste utilizada: 50,790 toneladas.

```
TPA1 ROBERTO BARROSA
EXPERIENCIA DO PORTO DE ATACAJE
OPERADORA ASX TERMINAIS ATACAJE S/A
*****
          TICKET DE PESAGEM
PLANO =      TTP0005
ENTRADA =  21/01/2018 13:09
SAÍDA=     21/01/2018 13:56
PESO CAMINHÃO =  14900      kg
PESO DE BALANCA = 15740      kg
TARX CNTR =                kg
CNTR: PESAGEM INTERNA
PESO MERCADORIA =50790
VAUTO= N/A
MERCADORIA=N/A
CLIENTE = N/A
REQUENCIAL=035502
USUARIO =PAIVAN
-----
```

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 *twist-locks* 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,

ANEXOS

31

Métrica	Frec.	Sistema	Tag System	#	Atividade	Nome	Data	Hora Inicial	Hora final
horas	500	SPREADER	1000	1027	Realizar teste de pressão do freio	Bahist P @ Inspectel	08-05-18	08:20	17:00
horas	500	SPREADER	1000	1028	Checar aperto da corrente de abertura do spreader (Parafusadeira 250Nm)	LI	11	11	11
horas	500	SPREADER	1000	1037	Realizar pintura na lateral do spreader.	LI	11	11	11
horas	2.000	SPREADER	1000	1046	Trocar os redutores de giro do spreader	LI	11	11	11
horas	2.000	SPREADER	1000	1047	Trocar óleo dos redutores de abertura do spreader	Bahist P @ Inspectel	08-05-18	08:20	17:00
horas	4.000	SPREADER	1000	1048	Desmontar os pinos locks do spreader e efetuar inspeção com LP	Bahist P @ Inspectel	07-05-18	08:20	17:00
horas	4.000	SPREADER	1000	1049	Medir o desgaste dos pinos lock. Desgaste vertical máximo 4mm, distância transversal mínima 70mm	Bahist P @ Inspectel	07-05-18	08:20	17:00
horas	4.000	SPREADER	1000	1050	Trocar porcas do acionador do pino lock				
horas	4.000	SPREADER	1000	1051	Trocar rótulas do acionador do pino lock				
horas	4.000	SPREADER	1000	1052	Trocar clavetas do acionador do pino lock				
horas	4.000	SPREADER	1000	1053	Trocar arruela do acionador do pino lock				
horas	4.000	SPREADER	1000	1054	Trocar os pinos land				
horas	4.000	SPREADER	1000	1055	Trocar as molas dos pinos land				

N. Costa

Anexo 1. Ordem de serviço de inspeção com líquido revelador de trincas (LP) nos pinos de travamento *twist-locks*.

**ANEXOS**

**INMETRO** Serviço Público Federal  
 MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS  
 INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - INMETRO  
 v1.9.1527

**NOTIFICAÇÃO DE LANÇAMENTO TRIBUTÁRIO - 07/11/2018**  
 DEMONSTRATIVO DE ENSAIO PARA FISCALIZAÇÃO/VERIFICAÇÃO

---

**QUALIFICAÇÃO DO CONTRIBUINTE**  
 Cod: 173224  
 Razão Social: APH TERMINAIS ITAJAI SA  
 Nome Fantasia: Não informado  
 CNPJ: 04.700.714/0001-83  
 Endereço: CORONEL EUGÊNIO MULLER, 0  
 CEP: 88301-120 Telefone: Não informado  
 Bairro: CENTRO Divisão: CENTRO  
 Município: ITAJAI - SC

---

**FATO GERADOR**

INMETRO	SÉRIE	MR. VERIF	MARCA	INSTR	RES	VALOR
27475297	04078000484-AF	1848149-5	TOLEDO	0128	Aprovado	1.328,20
		Selo/nº: 07779585-0				
27475297					Disp. Adic.	52,04
27475300	485	1848144-3	TOLEDO	0128	Aprovado	1.328,20
		Selo/nº: 07779585-5				
27475300					Disp. Adic.	52,06
27475301	486	1848147-1	TOLEDO	0128	Aprovado	1.328,20
		Selo/nº: 07779649-3				
27475301					Disp. Adic.	52,04
27475290	483	1848148-0	TOLEDO	0128	Aprovado	1.328,20
		Selo/nº: 07779587-5				
27475290					Disp. Adic.	52,04

**TOTAL: R\$ 5.512,96**

Nº GRU: 2941036.03.081.00137-8

Notificamos Vossa Senhoria, com fundamento nas arts. 5ª, 11 e 11-A, § 1º, da Lei nº 9.933/1999, do lançamento de crédito tributário no valor de R\$ 5.512,96, o qual possui como fato gerador o exercício do poder de polícia manifesto na realização das atividades de Metrologia Legal discriminadas neste documento.

O contribuinte deverá efetuar o recolhimento da taxa através da GRU nº 2941036.03.081.00137-8 anexa, até a data de vencimento, sendo-lhe facultado apresentar impugnação, no prazo de 30 (dias), a contar da notificação.

Comunica-se que a ausência de pagamento ou impugnação do débito poderá ensejar inclusão no CadIn (Cadastro Informativo de créditos não quitados do setor público federal), após 75 dias, nos termos da Lei nº 10.522/2002, bem como inscrição em dívida ativa, protesto de título e cobrança judicial.

---

**FISCALIZADO/ENSAIADO POR:**  
 FUNCIONÁRIO: Luiz Carlos Rodrigues  
 MATRÍCULA: 42

INMETRO - SC - Instituto De Metrologia De Santa Catarina  
 R. Do Imo, 1791 - CEP:88110-603 - São José - SC  
**FONE PARA CONTATO: (048) 3381-5200**  
 Acesso: <http://www.inmetro.sc.gov.br>

*Luiz Carlos Rodrigues*  
 Luiz Carlos Rodrigues  
 Fiscal Metrológico  
 Matrícula nº 42 / Coletor nº 2373

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



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

**3. Dados Obra/Serviço**  
 Proprietário: APM TERMINALS ITAJAÍ S.A. CPF/CNPJ: 04.700.714/0001-63  
 Endereço: AVENIDA CORONEL EUGENIO MULLER Nº: 300  
 Complemento: Porto Itajaí Bairro: CENTRO UF: SC CEP: 88301-120  
 Cidade: ITAJAÍ  
 Data de Início: 01/01/2019 Data de Término: 31/12/2019 Coordenadas Geográficas: -26,9017 -48,6652

**4. Atividade Técnica**

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

**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**  
 SENG/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](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.

ITAJAÍ - SC, 31 de Janeiro de 2019  
  
**Flávio A. S. Sousa**  
 Eng. Mecânico  
 RNP: 0804751773  
 CREA-SC 145684-4  
  
**Jorge Oriá**  
 Supervisor de PCM  
 APM TERMINALS  
 Contratante: APM TERMINALS ITAJAÍ S.A.  
 04.700.714/0001-63

