Certificado

De teste de funcionamento, carga e inspeção visual do GUINDASTE DE CAIS (MOBILE HARBOR CRANE)

Equipamento: **MHC-03**

Tipo: **GUINDASTE DE CAIS (MOBILE HARBOR CRANE) - SWL: 100 TONS**

Modelo: **LHM-500**

Número Serial: **140.740**

ART: **10396528-2**

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

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 a lança suportou 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, ASME B3.2 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 válida para todos os fins legais a que se destina.

gov.br
Documento assinado digitalmente
FLAVIO ANTONIO DA SILVA E SOUSA
Data: 30/03/2026 16:33:14-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Itajaí – SC, 18 de março de 2026

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO E TESTE DE EQUIPAMENTO

LAUDO PERICIAL CONFORME NORMA REGULAMENTADORA DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO PORTUÁRIO (NR-29)

GUINDASTE DE CAIS (MOBILE HARBOR CRANE)

(MHC – 03)



Itajaí, 2026

1. OBJETIVO

Lado 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: 10396528-2

2. REFERÊNCIAS

Itens 29.14.1 e 29.14.2 da Norma Regulamentadora NR29 relativos à Segurança e Saúde no Trabalho Portuário, aprovada pela Portaria SSST n.º 53, de 17 de dezembro de 1997 e alterada pela Portaria MTP n.º 4.219, de 20 de dezembro de 2022.

> 29.17.6.1 Caso o fabricante não determine período para vistoria, esta deverá ser anual.
> 29.17.6.2 O laudo da vistoria deve atender aos seguintes requisitos: a) ser emitido por profissional legalmente habilitado; e b) comprovar que o equipamento está em condições operacionais para suportar as tensões de sua capacidade máxima de carga de trabalho seguro, de acordo com seu projeto construtivo.

3. COTROLE DE EMISSÃO

Inspeção	**NOME**	**Assinatura**	**27/02/2026** **Data**
Profissional Habilitado	**NOME** **CREA SC**	**Assinatura**	**27/02/2026** **Data**

4. ESPECIFICAÇÕES DO EQUIPAMENTO

Equipamento portuário, guindaste móvel sobre trilhos rodas, para carga e descarga de contêineres e carga geral.

Itajaí, 2026

TIPO:	**TAG:**
GUINDASTE DE CAIS (MOBILE HARBOR CRANE)	MHC-03
MODELO:	**FABRICANTE:**
LHM-500	LIEBHERR
N° SÉRIE	**ANO:**
140.740	2008
HORÍMETRO:	**CAPACIDADE DE CARGA:**
28.996	100 TONELADAS

5. INSPEÇÃO

Com 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.

5.1. CHECK-LIST DE INSPEÇÃO

A continuação a seguir apresenta o resultado do check-list da vistoria inicial realizada no equipamento:

ESTRUTURA RODANTE			
N°	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			
N°	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 o 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			
N°	Item	OK	Não OK
23	Verificar integridade e lubrificação dos cabos de aço	X	
24	Verificar fixação dos cabos de aço ao tambor (clamps)	X	
25	Verificar vazamentos nos freios do sistema de carga normal (normal duty) e carga pesada (heavy duty)	X	
26	Verificar vazamentos nos motores hidráulicos	X	
27	Verificar ruídos 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 motores hidráulicos / 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			
N°	Item	OK	Não OK
37	Verificar 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			
N°	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 pontos com oxidação acentuada	X	
CABINE			
N°	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 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 carga e validade	X	

PONTA DA LANÇA e ROTATOR			
N°	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 o moitão do rotator quanto a trincas ou deformações	X	

5.2. TRATAMENTO DAS PENDÊNCIAS ENCONTRADAS

O item a seguir permanece pendente até a data de emissão deste documento e precisam ser corrigidos, embora isto não comprometa o bom funcionamento do equipamento nem sua segurança ocupacional.

No.	Item	Ok	Não OK
45	Verificar condições das roldanas da lança		X



Figura 1 – Estrutura interna da torre; tratamento de oxidações e pintura realizada



Figura 2 – Estrutura interna da torre; realizada limpeza de graxa, óleo e pintura



Figura 3 – Porta de acesso da torre; necessário tratamento de oxidações

Itajaí, 2026

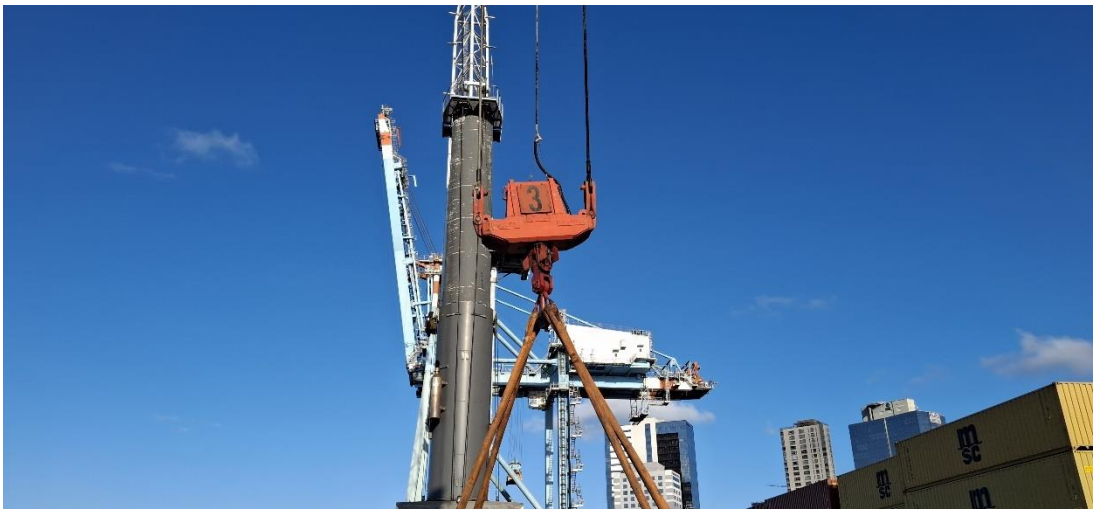


Figura 4 – Rotator desalinhado; corrigir alinhamento dos cabos



Figura 5 – Torre e Lança #45, Indícios de oxidação e trinca na roldana da lança

Ao término da inspeção, foi constatado que o equipamento satisfaz as condições básicas operacionais. O desalinhamento do rotator foi posteriormente corrigido, e as partes oxidadas pendentes podem ser posteriormente corrigidos, sem que isto comprometa o bom funcionamento do equipamento, nem sua segurança operacional.

Itajaí, 2026

6. TESTE OPERACIONAL

Teste de carga conforme prescrito pelas seguintes normas e regulamentações:

OSHA - Occupational Safety & Health Administration, US Department of Labor – Regulations (Standars – 29 CFR), Part 1919 “Gear Certification”, Subpart 1919.28(a).

ILO - International Labor Organization – ILO Convention N° 152, “Ocupational Safety and Health 9Dock Work0”.

ASME - The American Society of 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.

6.1. METODOLOGIA ADOTADA

Inspeção visual, antes e depois do teste de carga.

- Capacidade do equipamento (SWL): 100 toneladas
- Carga de teste utilizada: 110 toneladas



Figura 1 – Comprovante de pesagem da carga de teste utilizada



Figura 2 – Teste de carga

6.2. RESULTADO

Foi realizado o teste de carga no equipamento, aplicando-se a carga de ensaio conforme especificações operacionais e critérios estabelecidos para verificação estrutural e funcional do dispositivo.

Ao término do ensaio, não foram constatadas deformações permanentes, trincas, ruídos anormais, falhas estruturais ou quaisquer anormalidades que comprometessem a integridade ou o funcionamento do equipamento.

Itajaí, 2026

7. CONCLUSÃO

Com base na inspeção inicial realizada, no check-list de verificação estrutural e funcional do equipamento, bem como nos resultados obtidos durante o teste de carga executado, conclui-se que o mobile harbor crane (MHC-03) apresentou desempenho satisfatório durante todo o procedimento de ensaio.

Diante do exposto, conclui-se que o equipamento atende aos requisitos de segurança aplicáveis, sensores de sobrecarga (overload) atuaram perfeitamente bloqueando a operação e o moitão do rotator suportou satisfatoriamente a sobre carga aplicada durante o teste, estando apto para operação, conforme os critérios estabelecidos pela legislação vigente e pelas normas técnicas utilizadas como referência para a realização do teste de carga.

Em testemunho do acima citado, Certifico a Inspeção e Teste do equipamento, o presente abordado 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 válida para todos os fins legais a que se destina.

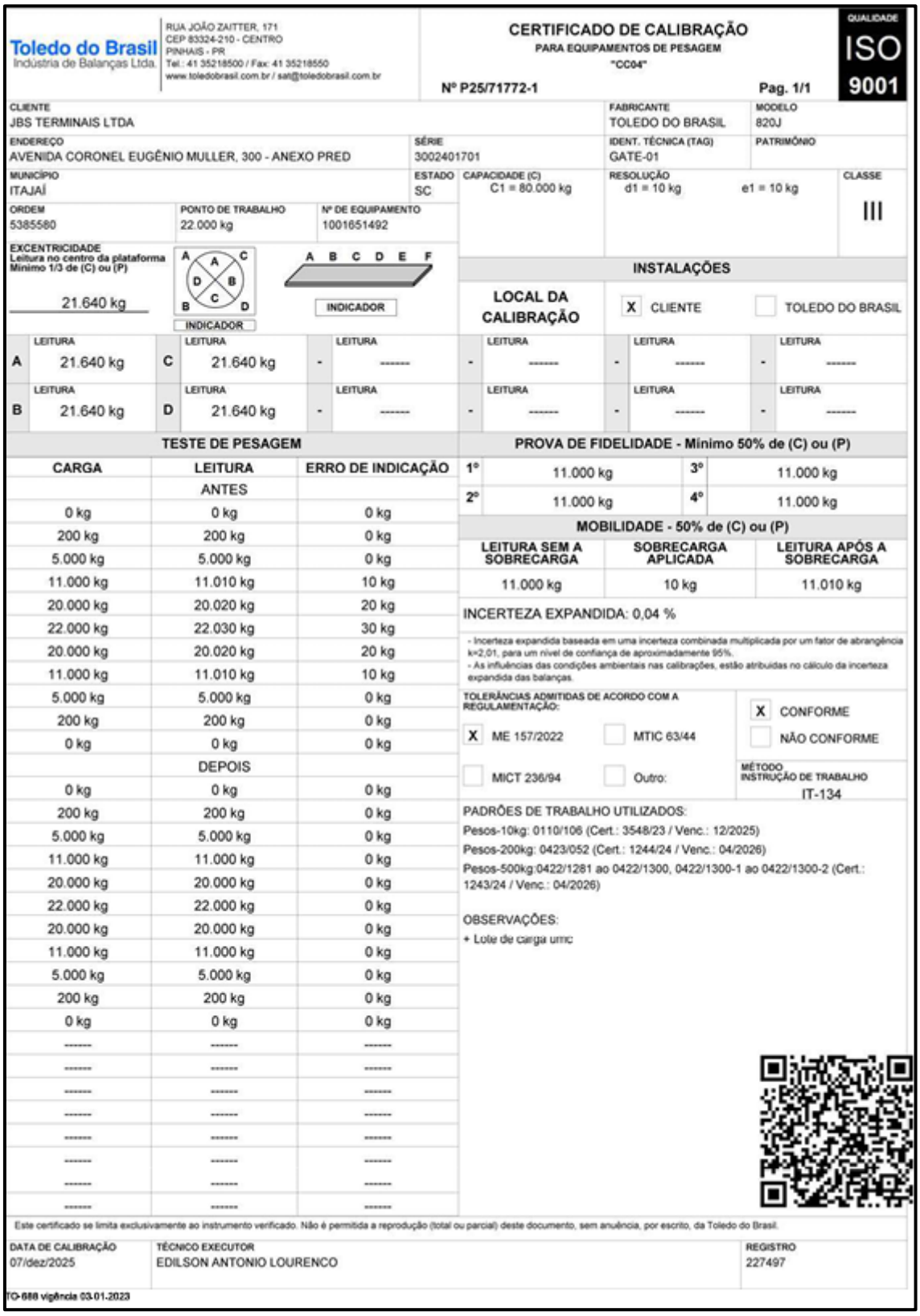
Sem mais,

gov.br Documento assinado digitalmente
FLAVIO ANTONIO DA SILVA E SOUSA
Data: 30/03/2026 16:35:24-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Itajaí – SC, 18 de março de 2026

ANEXOS

Itajaí, 2026



Toledo do Brasil Indústria de Balanças Ltda.
RUA JOÃO ZAITTER, 171
CEP 83324-210 - CENTRO
PINHAIS - PR
Tel.: 41 35218500 / Fax: 41 35218550
www.toledobrasil.com.br / sat@toledobrasil.com.br

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO
PARA EQUIPAMENTOS DE PESAGEM
"CC04"
Nº P25/71772-1 Pag. 1/1

QUALIDADE ISO 9001

CLIENTE: JBS TERMINAIS LTDA		FABRICANTE: TOLEDO DO BRASIL	MODELO: 820J
ENDEREÇO: AVENIDA CORONEL EUGÊNIO MULLER, 300 - ANEXO PRED	SÉRIE: 3002401701	IDENT. TÉCNICA (TAG): GATE-01	PATRIMÔNIO:
MUNICÍPIO: ITAJAÍ	ESTADO: SC	CAPACIDADE (C): C1 = 80.000 kg	RESOLUÇÃO: d1 = 10 kg e1 = 10 kg
ORDEM: 5385580	PONTO DE TRABALHO: 22.000 kg	Nº DE EQUIPAMENTO: 1001651492	CLASSE: III

EXCENTRICIDADE
Leitura no centro da plataforma
Mínimo 1/3 de (C) ou (P)
21.640 kg

INSTALAÇÕES
LOCAL DA CALIBRAÇÃO: [X] CLIENTE [ ] TOLEDO DO BRASIL

A	LEITURA 21.640 kg	C	LEITURA 21.640 kg	-	LEITURA ------	-	LEITURA ------	-	LEITURA ------	-	LEITURA ------
B	LEITURA 21.640 kg	D	LEITURA 21.640 kg	-	LEITURA ------	-	LEITURA ------	-	LEITURA ------	-	LEITURA ------

TESTE DE PESAGEM

CARGA	LEITURA	ERRO DE INDICAÇÃO
	ANTES	
0 kg	0 kg	0 kg
200 kg	200 kg	0 kg
5.000 kg	5.000 kg	0 kg
11.000 kg	11.010 kg	10 kg
20.000 kg	20.020 kg	20 kg
22.000 kg	22.030 kg	30 kg
20.000 kg	20.020 kg	20 kg
11.000 kg	11.010 kg	10 kg
5.000 kg	5.000 kg	0 kg
200 kg	200 kg	0 kg
0 kg	0 kg	0 kg
	DEPOIS	
0 kg	0 kg	0 kg
200 kg	200 kg	0 kg
5.000 kg	5.000 kg	0 kg
11.000 kg	11.000 kg	0 kg
20.000 kg	20.000 kg	0 kg
22.000 kg	22.000 kg	0 kg
20.000 kg	20.000 kg	0 kg
11.000 kg	11.000 kg	0 kg
5.000 kg	5.000 kg	0 kg
200 kg	200 kg	0 kg
0 kg	0 kg	0 kg
------	------	------
------	------	------
------	------	------
------	------	------
------	------	------
------	------	------
------	------	------
------	------	------

PROVA DE FIDELIDADE - Mínimo 50% de (C) ou (P)

1º	11.000 kg	3º	11.000 kg
2º	11.000 kg	4º	11.000 kg

MOBILIDADE - 50% de (C) ou (P)

LEITURA SEM A SOBRECARGA	SOBRECARGA APLICADA	LEITURA APÓS A SOBRECARGA
11.000 kg	10 kg	11.010 kg

INCERTEZA EXPANDIDA: 0,04 %

- Incerteza expandida baseada em uma incerteza combinada multiplicada por um fator de abrangência k=2,01, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
- As influências das condições ambientais nas calibrações, estão atribuídas no cálculo da incerteza expandida das balanças.

TOLERÂNCIAS ADMITIDAS DE ACORDO COM A REGULAMENTAÇÃO:
[X] ME 157/2022 [ ] MTIC 63/44 [ ] MICT 236/94 [ ] Outro:

[X] CONFORME [ ] NÃO CONFORME

MÉTODO INSTRUÇÃO DE TRABALHO: IT-134

PADRÕES DE TRABALHO UTILIZADOS:
Pesos-10kg: 0110/106 (Cert.: 3548/23 / Venc.: 12/2025)
Pesos-200kg: 0423/052 (Cert.: 1244/24 / Venc.: 04/2026)
Pesos-500kg:0422/1281 ao 0422/1300, 0422/1300-1 ao 0422/1300-2 (Cert.: 1243/24 / Venc.: 04/2026)

OBSERVAÇÕES:
+ Lote de carga umc

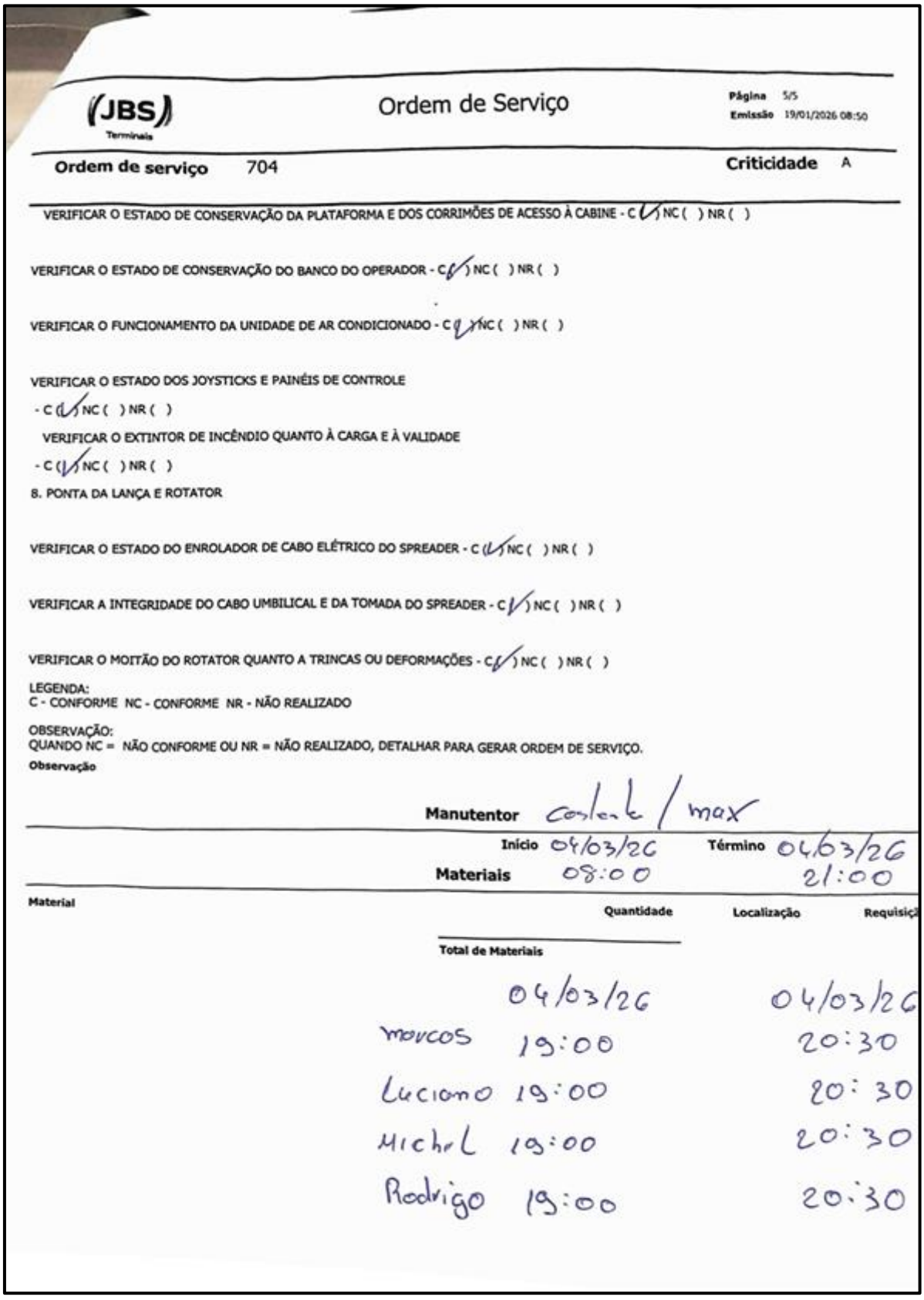
Este certificado se limita exclusivamente ao instrumento verificado. Não é permitida a reprodução (total ou parcial) deste documento, sem anuência, por escrito, da Toledo do Brasil.

DATA DE CALIBRAÇÃO	TÉCNICO EXECUTOR	REGISTRO
07/dez/2025	EDILSON ANTONIO LOURENCO	227497

TO-688 vigência 03.01.2023

Anexo 1. Certificado de calibração da balança utilizada para pesar a carga de teste

Itajaí, 2026



JBS Terminais

Ordem de Serviço

Página 5/5
Emissão 19/01/2026 08:50

Ordem de serviço 704 **Criticidade** A

VERIFICAR O ESTADO DE CONSERVAÇÃO DA PLATAFORMA E DOS CORRIMÃOES DE ACESSO À CABINE - C (✓) NC ( ) NR ( )

VERIFICAR O ESTADO DE CONSERVAÇÃO DO BANCO DO OPERADOR - C (✓) NC ( ) NR ( )

VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DA UNIDADE DE AR CONDICIONADO - C (✓) NC ( ) NR ( )

VERIFICAR O ESTADO DOS JOYSTICKS E PAINÉIS DE CONTROLE
- C (✓) NC ( ) NR ( )

VERIFICAR O EXTINTOR DE INCÊNDIO QUANTO À CARGA E À VALIDADE
- C (✓) NC ( ) NR ( )

8. PONTA DA LANÇA E ROTATOR

VERIFICAR O ESTADO DO ENROLADOR DE CABO ELÉTRICO DO SPREADER - C (✓) NC ( ) NR ( )

VERIFICAR A INTEGRIDADE DO CABO UMBILICAL E DA TOMADA DO SPREADER - C (✓) NC ( ) NR ( )

VERIFICAR O MOITÃO DO ROTATOR QUANTO A TRINCAS OU DEFORMAÇÕES - C (✓) NC ( ) NR ( )

LEGENDA:
C - CONFORME NC - CONFORME NR - NÃO REALIZADO

OBSERVAÇÃO:
QUANDO NC = NÃO CONFORME OU NR = NÃO REALIZADO, DETALHAR PARA GERAR ORDEM DE SERVIÇO.

Observação

Manutentor carlos / max

Início 04/03/26 08:00 **Término** 04/03/26 21:00

Materiais

Material	Quantidade	Localização	Requisiç

Total de Materiais

	04/03/26	04/03/26
marcos	19:00	20:30
Luciano	19:00	20:30
Michel	19:00	20:30
Rodrigo	19:00	20:30

Anexo 2 – Identificação da Ordem de serviço e de operadores na certificação

Itajaí, 2026

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 2026 **10396528-2**
Inicial
Individual

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: JBS TERMINAIS LTDA
CPF/CNPJ: 11.448.549/0001-60
Endereço: AVENIDA CORONEL EUGENIO MULLER
Nº: 300
Complemento: Porto Itajaí
Bairro: CENTRO
Cidade: ITAJAI
UF: SC
CEP: 88301-120
Valor: R$ 10.000,00
Ação Institucional:
Contrato:
Celebrado em:
Vinculado à ART:
Tipo de Contratante:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: JBS TERMINAIS LTDA
CPF/CNPJ: 11.448.549/0001-60
Endereço: AVENIDA CORONEL EUGENIO MULLER
Nº: 300
Complemento: Porto Itajaí
Bairro: CENTRO
Cidade: ITAJAI
UF: SC
CEP: 88301-120
Data de Início: 01/03/2026
Previsão de Término: 28/02/2027
Coordenadas Geográficas: -26.9017 -48.6652
Finalidade:
Código:

4. Atividade Técnica

Consultoria Manutenção Laudo Vistoria
Guindastes/gruas/guinchos
Dimensão do Trabalho: 6,00 Unidade(s)

Consultoria Manutenção Laudo Vistoria
Acessórios para movimentação de carga
Dimensão do Trabalho: 12,00 Unidade(s)

Consultoria Manutenção Laudo Vistoria
Cesto Suspenso
Dimensão do Trabalho: 3,00 Unidade(s)

Consultoria Manutenção Laudo Vistoria
Unidade Compressora de Ar (não inclui reservatório)
Dimensão do Trabalho: 4,00 Unidade(s)

5. Observações

Manutenção, Vistoria, e teste de carga conforme normas NR-12; NR-29; ASME B30.2-2011 e/ou ILO-152 de 1979

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as 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
Valor ART: R$ 108,39 | Data Vencimento: 30/03/2026 | Registrada em: 18/03/2026
Valor Pago: R$ 108,39 | Data Pagamento: 18/03/2026 | Nosso Número: 14002604000119674

. 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.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

ITAJAI - SC, 18 de Março de 2026

gov.br
Documento assinado digitalmente
FLAVIO ANTONIO DA SILVA E SOUSA
Data: 18/03/2026 15:48:22-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

FLAVIO ANTONIO DA SILVA E SOUSA
755.786.976-15

ARISTIDES RUSSI JUNIOR:00554095980
Assinado de forma digital por ARISTIDES RUSSI JUNIOR:00554095980
Dados: 2026.03.19 07:21:42 -03'00'

Contratante: JBS TERMINAIS LTDA
11.448.549/0001-60