

 CONERGE A Engenharia das NRs	 suzano	SUZANO PAPEL E CELULOSE	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-11		Relatório 11-0935	Página 1
		Obra 10112	Revisão 0

INSPEÇÃO DE INTEGRIDADE CONFORME NR-11

(Conforme Portaria MTPS 505, de 29 de abril de 2016)

SUZANO PAPEL E CELULOSE



904ELV001 - VOITH A

Este Relatório de Inspeção em Elevadores segue os mais rigorosos padrões de qualidade e obediência a Norma Regulamentadora - NR-11. Os serviços e resultados aqui contidos foram previamente revisados, analisados e aprovados por um Engenheiro Mecânico (Profissional Legalmente Habilitado) e Engenheiro de Segurança do Trabalho.

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 A Engenharia das NRs		SUZANO PAPEL E CELULOSE	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-11		Relatório 11-0935	Página 3
		Obra 10112	Revisão 0

ÍNDICE

1.0 APRESENTAÇÃO	4
2.0 OBJETIVO.....	5
3.0 INTRODUÇÃO.....	5
4.0 NORMAS DE REFERÊNCIA.....	5
5.0 ESPECIFICAÇÕES DO ELEVADOR.....	6
6.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES.....	6
7.0 REQUISITOS LEGAIS – TABELA DE REFERÊNCIA.....	7
8.0 GRÁFICO DE PRIORIDADES.....	7
9.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE INFRAÇÕES.....	8
10.0 TABELA DE GRAU DE CORROSÃO.....	8
11.0 CONCLUSÃO.....	9
11.1 PRÓXIMAS INSPEÇÕES.....	10
12.0 DADOS CONTRATUAIS.....	10
13.0 ANEXOS.....	11
13.1 PLANILHA DE INSPEÇÃO.....	12
13.2 CONTROLE DIMENSIONAL.....	13
13.3 MEDIÇÃO DE ESPESSURA.....	14
13.4 A.R.T.....	15

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 CONERGE A Engenharia das NRs	 suzano	SUZANO PAPEL E CELULOSE	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-11		Relatório 11-0935	Página 4
		Obra 10112	Revisão 0

1.0 APRESENTAÇÃO

PROPOSTA DE SERVIÇO

Avaliar através de inspeção de integridade estrutural os elevadores, conforme exigência da **Portaria MTPS 505, de 29 de abril de 2016**, da NR-11, fins de certificação das atuais condições de segurança.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

A fim de verificar os aspectos físicos estruturais, instalações, manutenção, grau de corrosão existente, soldas e documentações do equipamento, fornecendo as recomendações necessárias para a recuperação ou para a liberação do uso do elevador com segurança.

ESCOPO DETALHADO

- Análise da documentação existente, pertinentes aos requisitos exigidos pela NR.11;
- Acompanhamento fotográfico do serviço realizado;
- Verificação se os equipamentos de guindar e seus acessórios possuem manutenção preventiva e sua respectiva evidência;
- Verificar as evidências das inspeções periódicas realizadas em cabos de aço, correntes, roldanas e ganchos dos equipamentos de guindar;
- Verificar se os operadores de equipamentos de guindar estão habilitados;
- Verificar se os itens obrigatórios da NR-11 estão sendo atendidos;
- Inspeção dimensional das correntes;
- Inspeção dimensional dos cabos de aço;
- Realizar Medição de Espessura na chaparia, spot;
- Realizar Medição de Espessura da Película de Tinta, spot;
- Realizar Líquido Penetrante nas soldas indicadas pela Conerge, spot;
- Inspeção Visual para verificação de corrosão, trincas e desgastes;
- Inspeção Visual das estruturas metálicas, parafusos, para corpo, roldanas e grade de piso;
- Inspeção Visual no sistema de acionamento e do freio;
- Inspeção dos Trilhos, aonde possuir acessos;
- Inspeção das Vigas de apoio dos equipamentos;
- Inspeção dos ganchos e travas;
- Testemunho do Teste de carga operacional, com fornecimento de peso pela contratante;
- Teste do funcionamento dos sistemas de segurança.

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 CONERGE A Engenharia das NRs	 suzano	SUZANO PAPEL E CELULOSE	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-11		Relatório 11-0935	Página 5
		Obra 10112	Revisão 0

2.0 OBJETIVO

Através dos dados coletados e utilizando como referência a norma NR-11, forneceremos um laudo técnico referente à situação de integridade do elevador **904ELV001 - VOITH A** a fim de indicar as adequações quanto à segurança estrutural e suas respectivas recomendações e soluções de conservação. A inspeção visual e análise em conjunto com a avaliação das características estruturais dos elementos formam uma parte essencial e importante no processo de reabilitação e conservação da integridade da ponte rolante, sendo que o este relatório de Inspeção é composto por:

- Planilha de Inspeção NR-11.
- Levantamento Dimensional (Cabos de Aço).
- Teste de Carga Operacional.

3.0 INTRODUÇÃO

Executado Inspeção por Ensaio Visual em todas as estruturas do Elevador, verificação de corrosão, trincas e desgastes, sistema de acionamento e do freio, inspeção dos ganchos e travas, dimensional dos cabos de aço e teste de carga operacional. O resultado encontrado consta em planilha de inspeção de auditoria NR11 em anexo, a fim de executar um planejamento de manutenção.

4.0 NORMAS DE REFERÊNCIA

- ASME V
- NBR ISO 4309: 2009 – Cabo de Aço – Inspeção e Descarte
- NR-11

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 CONERGE A Engenharia das NRs	 suzano	SUZANO PAPEL E CELULOSE	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-11		Relatório 11-0935	Página 6
		Obra 10112	Revisão 0

5.0 ESPECIFICAÇÕES DO ELEVADOR

Área de instalação:.....COATER - INTRODUTOR ESTANGA

Capacidade de carga:.....3,2t

Número de série:.....NADA CONSTA

Fabricante:.....NADA CONSTA

Desenho de projeto:.....NADA CONSTA

6.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES

TIPO DE PRIORIDADE	CONDIÇÃO DA PRIORIDADE DE ATENDIMENTO
P0	PRESERVAR A SEGURANÇA A VIDA E EQUIPAMENTOS, COM PLANEJAMENTO IMEDIATO DE INTERVENÇÃO
P1	AUMENTAR A VIDA ÚTIL DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS
P2	AUMENTAR A VIDA ÚTIL DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS, VERIFICANDO A EVOLUÇÃO DA ANOMALIAS
P3	AUMENTAR A VIDA ÚTIL DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS, VERIFICANDO A EVOLUÇÃO DA ANOMALIAS, PARA CONSERVAÇÃO ORIGINAL DAS PEÇAS CONSTRUTIVAS

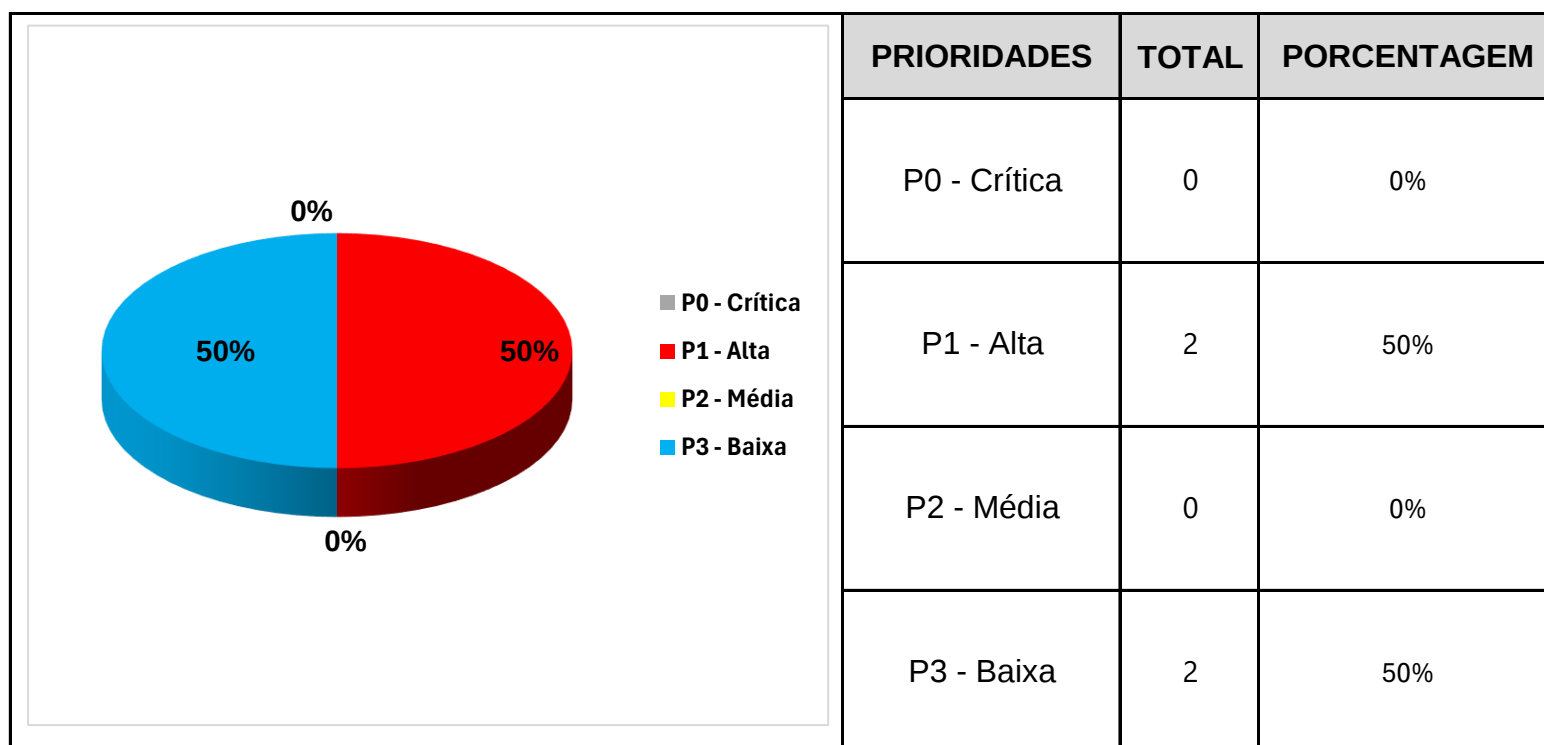
Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 CONERGE A Engenharia das NRs	 suzano	SUZANO PAPEL E CELULOSE	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-11		Relatório 11-0935	Página 7
		Obra 10112	Revisão 0

7.0 REQUISITOS LEGAIS – TABELA DE REFERÊNCIA

Nº	Requisitos Legais	Itens da Norma
1	Operação de Elevadores, Guindastes, transportadores Industriais e Máquinas Transportadoras	11.1.1 à 11.1.3
2	Trabalho em Atividades de Transporte de Sacas	11.2. à 11.2.11
3	Armazenamento de Materiais	11.3 à 11.3.5
4	Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Chapas de Mármore, Granito e outras Rochas.	11.4 à 11.4.1

8.0 GRÁFICO DE PRIORIDADES



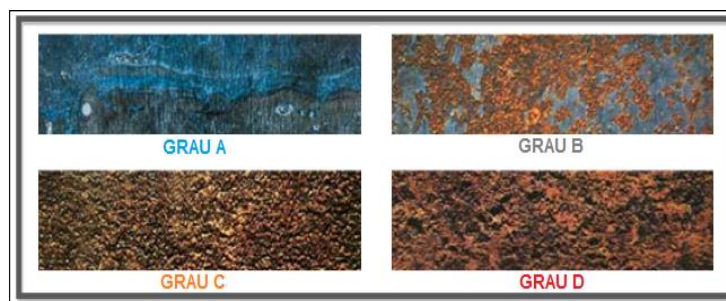
Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 CONERGE A Engenharia das NRs	 suzano	SUZANO PAPEL E CELULOSE	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-11		Relatório 11-0935	Página 8
		Obra 10112	Revisão 0

9.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE INFRAÇÕES

TABELA DE REFERÊNCIA PRIORIDADE/INFRAÇÃO	
TIPO DE PRIORIDADE	INFRAÇÃO EQUIVALENTE
P0	→ I-4
P1	→ I-3
P2	→ I-2
P3	→ I-1

10.0 TABELA DE GRAU DE CORROSÃO



- **Grau A** – Superfície de aço com a carepa de laminação praticamente intacta em toda a superfície e sem corrosão. Representa a superfície de aço recentemente laminada, (limpeza periódica).
- **Grau B** – Superfície de aço com princípio de corrosão, quando a carepa de laminação começa a desprender-se, (tratamento e pintura).
- **Grau C** – Superfície de aço onde a carepa de laminação foi eliminada pela corrosão ou poderá ser removida por raspagem ou jateamento, desde que não tenha formado ainda cavidades muito visíveis (pites) em grande escala, (aprovada com ressalvas).
- **Grau D** – Superfície de aço onde a carepa de laminação foi eliminada pela corrosão com formação de cavidades visíveis em grande escala, (situação reprovada).

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 A Engenharia das NRs		SUZANO PAPEL E CELULOSE	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-11		Relatório 11-0935	Página 9
		Obra 10112	Revisão 0

11.0 CONCLUSÃO

Essa vistoria tem validade de 12 meses para o elevador **904ELV001 - VOITH A** localizado no COATER - INTRODUTOR ESTANGA, inspecionada conforme a NR-11, está sendo LIBERADO para operação, porém necessário atender os prazos estabelecidos e as recomendações citadas em função da Planilha de Inspeção NR-11.

Nota técnica: Após a inspeção do equipamento ou elemento de sustentação, deve ser emitido “Relatório de Inspeção”, com periodicidade anual, elaborado por profissional legalmente habilitado com ART - Anotação de Responsabilidade Técnica - recolhida, que passa a fazer parte da documentação do equipamento conforme item 1.3.1 do Anexo 01 da NR-11.

Nota técnica: Deve ser dado a atenção especial ao item 11.1.8 da NR-11 que define que ao ser detectado alguma peça defeituosa ou que apresente deficiência durante a operação, deverá ser substituída imediatamente. Toda manutenção deve ser feita, conforme fabricante do equipamento, sempre por profissionais capacitados para esta finalidade e devem ser geradas vidências documentadas a fim de atenderem aos planos de manutenções preventivas e que se necessário identificar os responsáveis pelas verificações e reparos.

Nota técnica: 3.4.1.3 (ABNT NBR ISO 4309, inspeção em cabo de aço) O cabo deve ser examinado se ocorrer um incidente que possa ter causado danos ao cabo e/ou à sua extremidade, ou sempre que um cabo for novamente utilizado após a desmontagem seguida de reinstalação, o cabo deve ser examinado.

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 CONERGE A Engenharia das NRs	 suzano	SUZANO PAPEL E CELULOSE
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-11	Relatório 11-0935	Página 10
	Obra 10112	Revisão 0

11.1 PRÓXIMAS INSPEÇÕES

Próxima Inspeção: 04/12/2025

12.0 DADOS CONTRATUAIS

Contratante:..... : Suzano Papel e Celulose – Limeira / SP

Responsável/Representante:..... : Alexandre Queiroz

Contato:..... : +55 (19) 2108-3514

Número da obra:..... : 10112

Número do Relatório:..... : 11-0935

Tipo de inspeção:..... : Inspeção NR-11 em Elevadores

Início da inspeção:..... : 11/11/2024

Término da inspeção:..... : 04/12/2024

Data do relatório:..... : 06/12/2024

Equipe técnica envolvida:..... : Aux. De Inspeção: Caio Victor Andrade

Ass. Técnico de Engenharia : Celso Sampaio

Eng. Responsável: Carlos Henrique de Moraes

CONTROLE DE EMISSÃO			
Profissional Legalmente Habilitado NR-11	CARLOS HENRIQUE DE MORAES CREA SP 0640977984	 Assinatura	06/12/2024 Data

"Inspeção com Segurança e Qualidade é nossa Prioridade"

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

R. Dr. Manoel Tourinho, nº10, Santos / SP

E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br

Tel: (13) 3466-7187

Site: www.conerge-engenharia.com.br

 A Engenharia das NRs		SUZANO PAPEL E CELULOSE	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-11		Relatório 11-0935	Página 11
		Obra 10112	Revisão 0

13.0 - ANEXOS

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

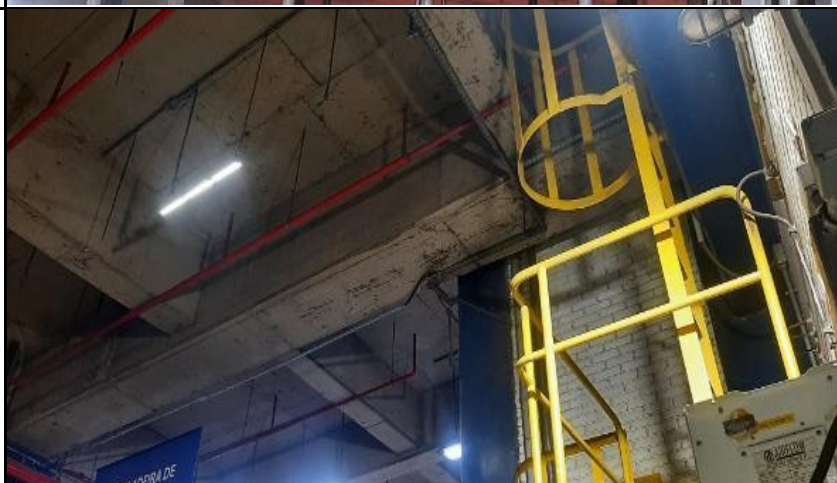
 A Engenharia das NRs		SUZANO PAPEL E CELULOSE	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-11		Relatório 11-0935	Página 12
		Obra 10112	Revisão 0

13.1 - PLANILHA DE INSPEÇÃO

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 A Engenharia das NRs		RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-11				
Cliente:		Suzano - Limeira	Data:	06/12/2024	LEGENDA DE PRIORIDADE:	
Identificação / Tag:		904ELV001 - VOITH A	Nº do Relatório:	10112	P0 = Crítico	
Tipo de equipamento:		Elevador	Norma de Ref.:	Portaria MTPS n.º 505, de 29 de abril de 2016	P1 = Prioridade Alta	
					P2 = Prioridade Média	
					P3 = Prioridade Baixa	
Nº	TIPO	LOCAL	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
1	FOTO E ESTADO DA TAG - INTEGRIDADE	EXTERNO	Foi evidenciado que o equipamento possui TAG de identificação.	NADA CONSTA	-	
2	CARGA MÁXIMA - INTEGRIDADE	EXTERNO	Foi evidenciado que na estrutura do equipamento há descrição de carga máxima.	NADA CONSTA	-	
3	ABERTURA DA CABINE - INTEGRIDADE	EXTERNO	Foi evidenciado que a porta da cabine possui proteção adequada.	NADA CONSTA	-	
4	ACESSO - INTEGRIDADE	EXTERNO	Foi verificado que o equipamento possui acesso adequado.	NADA CONSTA	-	
5	PISO - INTEGRIDADE	INTERNO	Foi evidenciado que o piso do equipamento encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	

 A Engenharia das NRs		RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-11				
Cliente:		Suzano - Limeira	Data:	06/12/2024	LEGENDA DE PRIORIDADE:	
Identificação / Tag:		904ELV001 - VOITH A	Nº do Relatório:	10112	P0 = Crítico	
Tipo de equipamento:		Elevador	Norma de Ref.:	Portaria MTPS n.º 505, de 29 de abril de 2016	P1 = Prioridade Alta	
					P2 = Prioridade Média	
					P3 = Prioridade Baixa	
Nº	TIPO	LOCAL	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
6	ESTRUTURA - INTEGRIDADE	INTERNO	Foi evidenciado que a estrutura encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	
7	BOTÃO DE ACIONAMENTO - INTEGRIDADE	EXTERNO	Foi evidenciado que a botoeira do elevador encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	
8	BOTÃO EMERGÊNCIA - INTEGRIDADE	EXTERNO	Foi evidenciado que o botão de emergência não possui proteção contra o acionamento involuntário	Necessário instalar proteção contra o acionamento involuntário no entorno do botão.	P-1	
9	CABINE - INTEGRIDADE	EXTERNO	Foi evidenciado que a cabine encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	
10	ILUMINAÇÃO DA CABINE - INTEGRIDADE	INTERNO	Foi evidenciado que o interior da cabine encontra-se sem iluminação adequada.	Necessário instalar iluminação no interior da cabine.	P-3	

 A Engenharia das NRs		RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-11				
Cliente:		Suzano - Limeira	Data:	06/12/2024	LEGENDA DE PRIORIDADE:	
Identificação / Tag:		904ELV001 - VOITH A	Nº do Relatório:	10112	P0 = Crítico	
Tipo de equipamento:		Elevador	Norma de Ref.:	Portaria MTPS n.º 505, de 29 de abril de 2016	P1 = Prioridade Alta	
						P2 = Prioridade Média
						P3 = Prioridade Baixa
Nº	TIPO	LOCAL	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
11	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA DA CABINE - INTEGRIDADE	INTERNO	Foi evidenciado que o interior da cabine encontra-se sem iluminação de emergência adequada.	Necessário instalar sistema de iluminação de emergência no interior da cabine	P-3	
12	ILUMINAÇÃO DO AMBIENTE - INTEGRIDADE	EXTERNO	Foi evidenciado que o ambiente encontra-se iluminado.	NADA CONSTA	-	
13	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA DO AMBIENTE - INTEGRIDADE	EXTERNO	Foi evidenciado que o ambiente possui iluminação de emergência.	NADA CONSTA	-	
14	CABO DE AÇO - INTEGRIDADE	EXTERNO	Foi evidenciado que o cabo de aço encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	
15	DROMO - INTEGRIDADE	EXTERNO	Foi evidenciado que a proteção do dromo encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	

 A Engenharia das NRs		RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-11				
Cliente:		Suzano - Limeira	Data:	06/12/2024	LEGENDA DE PRIORIDADE:	
Identificação / Tag:		904ELV001 - VOITH A	Nº do Relatório:	10112	P0 = Crítico	
Tipo de equipamento:		Elevador	Norma de Ref.:	Portaria MTPS n.º 505, de 29 de abril de 2016	P1 = Prioridade Alta	
					P2 = Prioridade Média	
					P3 = Prioridade Baixa	
Nº	TIPO	LOCAL	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
16	FREIO - INTEGRIDADE	EXTERNO	Foi evidenciado que o freio encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	
17	SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO - INTEGRIDADE	EXTERNO	Foi evidenciado que o ambiente de instalação do equipamento possui sistema de combate a incêndio.	NADA CONSTA	-	
18	PAINEL DE COMANDO - INTEGRIDADE	EXTERNO	Foi evidenciado que o painel de comando encontra-se sem sinalização, e com a porta de acesso aberta.	Necessário instalar sinalização do painel quanto ao perigo de choque elétrico e restrição de acesso por pessoas não autorizadas, além de possuir porta de acesso mantida permanentemente fechada.	P-1	
19	TRILHO - INTEGRIDADE	INTERNO	Foi evidenciado que o trilho encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	
20	BATENTES - INTEGRIDADE	INTERNO	Foi evidenciado que as batentes do equipamento encontram-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	

 A Engenharia das NRs		RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-11				
Cliente:		Suzano - Limeira	Data:	06/12/2024	LEGENDA DE PRIORIDADE:	
Identificação / Tag:		904ELV001 - VOITH A	Nº do Relatório:	10112	P0 = Crítico	
Tipo de equipamento:		Elevador	Norma de Ref.:	Portaria MTPS n.º 505, de 29 de abril de 2016	P1 = Prioridade Alta	
					P2 = Prioridade Média	
					P3 = Prioridade Baixa	
Nº	TIPO	LOCAL	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
21	POÇO - INTEGRIDADE	EXTERNO	Foi evidenciado que o poço encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	
22	SINAL LUMINOSO (GIROFLEX) - INTEGRIDADE	EXTERNO	Foi evidenciado que o equipamento possui sinal luminoso em bom estado de conservação.	NADA CONSTA	-	

 A Engenharia das NRs		SUZANO PAPEL E CELULOSE	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-11		Relatório 11-0935	Página 13
		Obra 10112	Revisão 0

13.2 - CONTROLE DIMENSIONAL

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 A Engenharia das NRs	RELATÓRIO DE CONTROLE DIMENSIONAL EM CABO DE AÇO	
---	---	---

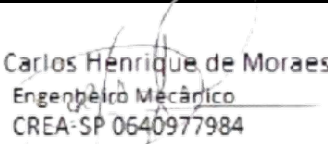
CLIENTE:	SUZANO PAPEL E CELULOSE	LOCALIZAÇÃO:	LIMEIRA/SP
TAG:	904ELV001 - VOITH A	OBRA:	10112
DESCRIÇÃO:	ELEVADOR	DATA EXECUÇÃO:	03/12/2024

<i>Equipamentos:</i>	<i>Normas e procedimentos aplicáveis:</i>	<i>Material:</i>
PAQ-006	N-2161 e NBR ISO 4309	AÇO INOXIDÁVEL
<i>Especificação do cabo de aço:</i>	<i>Desenho de referencia:</i>	<i>Método utilizado:</i>
NADA CONSTA	NADA CONSTA	MEDIÇÃO POR PAQUIMETRO
<i>Aplicação do cabo:</i>	<i>Temperatura (° C):</i>	<i>Condição superficial:</i>
ANCORAGEM	25	POLIDO

RESULTADO

Foi realizado a medição do diâmetro do cabo através de paquímetro conforme normas N-2161 e a NBR ISO 4309, e as mesmas constam na tabela abaixo.
--

CABO DE AÇO - ENTRADA				
<i>PONTO MEDIDO</i>	<i>Ø nominal (mm)</i>	<i>Ø Mínimo (mm) (Redução em 10%)</i>	<i>Ø Medido (mm)</i>	<i>Redução do Ø em %</i>
1	19,00	17,10	19,40	-
2	19,00	17,10	19,40	-
3	19,00	17,10	19,40	-

Relatório:	Data do relatório:	Inspetor: Celso Leite Sampaio	Engº Responsável: Carlos Henrique de Moraes
11-0935	16/01/2025		 Carlos Henrique de Moraes Engenheiro Mecânico CREA-SP 0640977984

Propriedade Exclusiva da CONERGE - INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.			
Rua Dr. Manuel Tourinho, 10 * CEP: 11.015-030 * Santos - SP * VOIP: (13) 3466-7187			
comercial@conerge-engenharia.com.br		www.conerge-engenharia.com.br	Deus é fiel

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO
Laboratório de Calibração INSTEMAQ
Acreditado pela CGCRE de acordo com a
ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o N° 175

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO
N° 9169/2024C

OS N° 2142/2024



SOLICITANTE: Conerge - Inspeção e Engenharia Ltda
ENDEREÇO: Av. Presidente Wilson - 1473 - Centro Empresarial - São Vicente - SP

1- **Instrumento** Paquímetro Convencional
Fabricante Mitutoyo
Modelo 530-321
Série 19237030

TAG / Identificação PAQ-006
Faixa de Medição 0 a 200 mm
Resolução 0,05 mm

2- **Método de Calibração:**

O paquímetro foi calibrado com os padrões relacionados no item 5. A tendência foi obtida através da média de três medição. Baseado em nossa Instrução de Calibração IC-065 rev10 - Paquímetro.

3- **Temperatura inicial da calibração:** 20,9 °C **Temperatura final da calibração:** 21 °C

4- **Local da Calibração:** Instemaq Comercial Técnica Ltda
Rua Salvador Leme, 211/215 - Bom Retiro - São Paulo - SP

5- **Padrões Utilizados:**

* Jogo de Blocos Padrão, nosso n° 131-EC, certificado 884/22 de 13/9/2022 calibrado por Senai (RBC n° 158), válido até 9/2024.

* Padrão Escalonado, nosso n° 186-EC, certificado 01774-23 de 3/5/2023 calibrado por Mitutoyo (Suzano) (RBC n° 31), válido até 5/2025.

6- **Resultados da Calibração:**

Medição Externa				
VC (mm)	Tendência (mm)	Incerteza (mm)	Fator k	Veff
0,00	0,00	0,03	2,00	infinito
10,30	0,00	0,03	2,00	infinito
50,00	0,00	0,03	2,00	infinito
100,00	0,00	0,03	2,00	infinito
150,00	0,00	0,03	2,00	infinito
200,00	0,00	0,03	2,00	infinito

Medição do Ressalto				
VC (mm)	Tendência (mm)	Incerteza (mm)	Fator k	Veff
200,00	0,00	0,03	2,00	infinito

Medição da Haste				
VC (mm)	Tendência (mm)	Incerteza (mm)	Fator k	Veff
200,00	0,00	0,03	2,00	infinito

Paralelismo das Faces de Medição Externa				
VC (mm)	Tendência (mm)	Incerteza (mm)	Fator k	Veff
200,00	0,00	0,03	2,00	infinito

Medição Interna				
VC (mm)	Tendência (mm)	Incerteza (mm)	Fator k	Veff
200	-0,01	0,03	2,00	infinito

Paralelismo das Faces de Medição Interna				
VC (mm)	Tendência (mm)	Incerteza (mm)	Fator k	Veff
200,00	0,00	0,03	2,00	infinito

7- **Incerteza de Medição:** Vide Tabela Acima

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência $k = 2,00$, que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Data da Calibração: 28/5/2024
Data de Emissão: 28/5/2024


Diego Macedo Azevedo
Técnico Responsável

Revisão do Certificado

Notas:

- 1 - Este certificado atende aos requisitos de acreditação da CGCRE, a qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade ao Sistema Internacional de Unidades - SI.
- 2 - Este certificado está de acordo com os termos do "Vocabulário Internacional de Metrologia" (VIM), em sua última revisão.
- 3 - Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
- 4 - A reprodução parcial deste certificado depende exclusivamente da aprovação por escrito da INSTEMAQ.
- 5 - Técnico Executante: Diego Macedo Azevedo
- 6 - Procedimento do Cálculo: PAQ-001 REV.03



 A Engenharia das NRs		SUZANO PAPEL E CELULOSE	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-11		Relatório 11-0935	Página 14
		Obra 10112	Revisão 0

13.3 - MEDIÇÃO DE ESPESSURA

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 A Engenharia das NRs	RELATÓRIO MEDIÇÃO DE ESPESSURA POR ULTRASSOM	
---	---	---

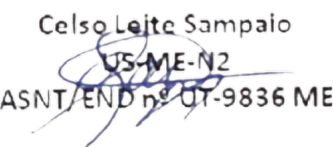
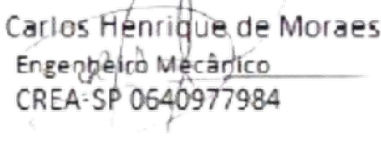
CLIENTE:	SUZANO PAPEL E CELULOSE	LOCALIZAÇÃO:	LIMEIRA/SP
TAG:	904ELV001 - VOITH A	OBRA:	10112
DESCRIÇÃO:	ELEVADOR	DATA EXECUÇÃO:	11/11/2024

Norma de referência / Critério de aceitação:	Nº do procedimento / Revisão		Material:	
ASME V ART. 23	PTP-013	02	AÇO CARBONO	
Equipamento:	Bloco de calibração:		Acoplante:	
ME-003	BL-006 AÇO CARBONO 6 DEGRAUS		METIL CELULOSE	
Transdutor:	Temperatura (° C):		Iluminação / lux	
DA 501 EN / 5 MHz / Ø 10mm	25		AMBIENTE	1000
Método utilizado:	Condição superficial:			
PULSO-ECO	SOB CAMADA DE TINTA			

RESULTADO

Foi realizado medição de espessura conforme consta na tabela abaixo.
APROVADO

PONTO MEDIDO	POSIÇÃO	ESPESSURA DE CALIBRAÇÃO (mm)	ESPESSURA ATUAL (mm)	ESPESSURA NOMINAL (mm)	ESPESSURA MÍNIMA (mm)	REDUÇÃO (mm)
	CENTRO					
VIGA U	6,85	10,00	6,85	7,00	6,30	0,15
PISO	9,87	10,00	9,87	10,00	9,00	0,13
PERFIL L	6,84	10,00	6,84	7,00	6,30	0,16

Data do Relatório:	Técnico Responsável: Celso Leite Sampaio	Engº Responsável: Carlos Henrique de Moraes
06/12/2024	 Celso Leite Sampaio US-ME-N2 ASNT/END nº UT-9836 ME	 Carlos Henrique de Moraes Engenheiro Mecânico CREA-SP 0640977984

Propriedade Exclusiva da CONERGE - INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.		
R. Dr. Manuel Tourinho, 10 - Vila Matias CEP: 11.015-030 * Santos - SP * Voip: (13) 3466-7187		
comercial@conerge-engenharia.com.br	www.conerge-engenharia.com	Deus é fiel

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO nº: 30.735/23

Página: 1 de 1

SOLICITANTE : CONERGE - INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA

Ordem de Serviço : 7347

Temperatura (°C) : 25

Data de Calibração: 20/07/2023

Validade : 24 Meses.

Umidade (%) : +/-60

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL

Material : Medidor de Espessura (Ultra-Sonico)

Fabricante: GE

Nº de Série : CNG-757

Modelo : DM5E

Identificação: ME-003

PADROES UTILIZADOS

Jogo de Blocos Padrão Mitutoyo, nº ID: TEC-JB1 , nº Certificado: D5807/21A - Valido Até 06/2024

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO P.OP-05 REVISÃO 02

RASTREABILIDADE DOS INSTRUMENTOS

Os instrumentos utilizados nesta calibração encontram-se rastreados ou calibrados por equipamentos rastreados junto a padrões primários da REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO (RBC) - INMETRO.

RESULTADO DA CALIBRAÇÃO

mm											
Vvc	Vo1	Vo2	Vo3	Vm	Ip	Ep	Im	Ee	It	K	Veff
1,00	1,0	1,0	1,0	1,0	0,10	0,00	0,10	0,00	0,10	2,00	∞
10,00	10,1	10,1	10,1	10,1	0,02	0,00	0,02	0,10	0,12	2,00	∞
21,00	21,1	21,1	21,1	21,1	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10	2,00	∞

Terminologia Utilizada :

Vo. Valor obtido (Corresponde ao valor encontrado na unidade submetida à calibração).

Vvc. Valor verdadeiro convencional (Corresponde ao valor do padrão de referência).

Vm. Valor médio (Corresponde a média aritmética dos valores obtidos nas replicações realizadas).

Ip. Incerteza do padrão (Corresponde ao erro estimado do valor verdadeiro convencional, normalmente correspondendo a incerteza total do valor fornecido pelo padrão).

Ep. Erro de precisão (Corresponde ao erro de dispersão dos valores obtidos em relação ao valor médio, calculado para um limite de confiança de 95%, também conhecido como K=2).

Im. A Incerteza de medição relatada e declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com Veff graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.

A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Ee. Erro de exatidão (Corresponde ao desvio entre o valor médio eo valor esperado, também conhecido como erro sistemático).

It. Incerteza total (Corresponde ao máximo erro estimado, equivalente a soma do módulo do erro de exatidão com a incerteza de medição).

OBS: Este certificado só se aplica ao material calibrado, não se estendendo a quaisquer lotes mesmo que similares e não deve ser reproduzido, total ou parcialmente, sem prévia autorização.

Calibrado por:

Pedro Henrique Martins
Auxiliar Técnico

Aprovado por:

Elias Demucio
Gerente Técnico

1. **DADOS:** Solicitante: TECNOCERT COMERCIO DE EQUIPAMENTOS ELETRONICOS LTDA - ME
R CONEGO VICENTE, 584 A - SÃO PAULO - SP 11-3441-9786
Interessado: O mesmo
OS: 2106042
Data de calibração: 14/6/2021
Data de próxima: 06/2024

2. **MATERIAL:** Especificação: JOGO DE BLOCOS PADRÃO
Marca: NÃO IDENTIFICADA
Identificação: TEC-JB1
Material: AÇO
Seção: RETANGULAR

3. **PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO:**
Os blocos padrão foram medidos em máquina de medir linear, utilizando-se pontas de medição esféricas, por medição diferencial, determinando-se o erro do meio, conforme procedimento interno PC-013-D

4. EQUIPAMENTOS / PADRÕES UTILIZADOS E RASTREABILIDADE:

Máquina de medição linear

Identificação: LMD-139
Última calibração: 10/2/2020
Nº do certificado: D2331/20 Feinmess CAL 0133
Próxima calibração: 02/2022

Blocos padrão-referência

LMD-203
11/7/2018
237/18 Suiçab CAL 0158
07/2021

5. RESULTADOS:

nºsérie individual	valor nominal mm	comprimento no centro mm	erro no centro µm
7115	1	1,0001	0,1
1030	1,1	1,1001	0,1
2024	1,2	1,1999	-0,1
8119	1,3	1,3001	0,1
6147	1,4	1,3999	-0,1
1229	1,5	1,5000	0,0
2316	2	2,0001	0,1
1258	2,5	2,5000	0,0
1359	3	2,9999	-0,1
1129	4	3,9999	-0,1

nºsérie individual	valor nominal mm	comprimento no centro mm	erro no centro µm
1759	4,5	4,5001	0,1
8113	5	5,0000	0,0
8131	6,5	6,5000	0,0
6033	9	9,0001	0,1
2225	10	10,0000	0,0
0109	11,5	11,5001	0,1
0222	13	13,0001	0,1
0106	15	15,0000	0,0
0273	20	19,9999	-0,1
0091	21	21,0001	0,1

6. INCERTEZA DOS RESULTADOS U = $0,3 + L/720\mu m$, sendo L em mm

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência $k=2$, que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

7. OBSERVAÇÕES:

Temperatura: $20^{\circ}C \pm 1^{\circ}C$

Coefficiente de expansão térmica adotado: $11,5 \times 10^{-6}K^{-1}$

Erro no centro = diferença entre o comprimento no centro e o comprimento nominal

Calibração realizada nas instalações do laboratório

Este certificado cancela e substitui o mesmo enviado anteriormente por inclusão de periodicidade no campo 1 a pedido do solicitante

assinado digitalmente por:
Eng. Renato da Costa Zernik

Sionatário Autorizado

FVA

Este certificado atende aos requisitos de acreditação da Cgcre que avaliou a competência do laboratório.
Este certificado é válido exclusivamente para o objeto verificado, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.

A REPRODUÇÃO DESTES CERTIFICADO SÓ PODERÁ SER TOTAL

 A Engenharia das NRs		SUZANO PAPEL E CELULOSE	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-11		Relatório 11-0935	Página 15
		Obra 10112	Revisão 0

13.4 A.R.T.

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
2620250155777

1. Responsável Técnico

CARLOS HENRIQUE DE MORAES

Título Profissional: **Engenheiro Industrial - Mecânica, Engenheiro de Segurança do Trabalho**

RNP: **2603421441**

Registro: **0640977984-SP**

Empresa Contratada: **CONERGE CONSULTORIA TREINAMENTOS E VENDAS EIRELI**

Registro: **2317311-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Suzano S.A.**

CPF/CNPJ: **16.404.287/0156-91**

Endereço: **Rodovia ANHANGUERA**

Nº:

Complemento:

Bairro: **JARDIM NOVA LIMEIRA**

Cidade: **Limeira**

UF: **SP**

CEP: **13486-199**

Contrato: **Pr. 5.927/24 / 5.928/24 / 5.929/24**

Celebrado em: **23/09/2024**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **8.100,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rodovia ANHANGUERA**

Nº:

Complemento:

Bairro: **JARDIM NOVA LIMEIRA**

Cidade: **Limeira**

UF: **SP**

CEP: **13486-199**

Data de Início: **11/11/2024**

Previsão de Término: **30/03/2025**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Industrial**

Código:

Proprietário: **Suzano S.A.**

CPF/CNPJ: **16.404.287/0156-91**

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Supervisão				
1	Inspeção	de transporte, movimentação e manuseio de materiais (NR11) - segurança do trabalho	37,00000	unidade

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

OBRAS 10110 / 10112 / 10113 - SUZANO LIMEIRA - NR-11 - INSPEÇÃO DE INTEGRIDADE EM EQUIPAMENTOS.
ELEVADORES: L1PA01-900ELV001, L1PA01-900ELV002, L1PA01-900ELV003, L1CR10-702ELV302, L1CR10-719ELV001, L1CU10-712ELG5001, L1CC30-509ELV001, L1PA30-913ELV300, L1PA30-903ELV300, L1PA20-907ELV100, L1PA20-911ELV100, L1PA40-904ELV001 (VOITH A), L1PA40-904ELV002 (VOITH B), L1PP10-306ELV001, ELEVADOR ADM (PCD). PLATAFORMAS: L1CS50-513PLM001, L1CS50-513PLM002. PONTES-ROLANTES: L1CC40-503PTR102, L1CC40-503PTR101, L1CU70-720PTR101, L2CA40-160PTR001, L1GB01-200PTR001, L1GB01-200PTR002, L1CC20-501PTR109, L1CC70-506PTR107, L1CU70-723PTR001, L1PC01-917PTR003, L1PC01-917PTR003, L1PR01-309PTR002, L1PM01-302PTR002, L1M01-302PTR002, L1PR01-39PTR003, L1CS03-513PTR001, L1PA01-904PTR001, L1PM01-302PTR002, L1PC20-91PTR002, 917PTR002B.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

Nenhuma

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

SANTOS 31 de JANEIRO de 2025

Local data

CARLOS HENRIQUE DE MORAES - CPF: 926.902.118-15

Suzano S.A. - CPF/CNPJ: 16.404.287/0156-91

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo Nosso Número.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confex.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br

Tel: 0800 017 18 11

E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

**CREA-SP**
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
do Estado de São Paulo

Valor ART R\$ 99,64

Registrada em: 31/01/2025

Valor Pago R\$ 99,64

Nosso Número: 2620250155777

Versão do sistema

Impresso em: 31/01/2025 11:38:51