

|                                                                                                          |                                                                                   |                   |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|
| <br>A Engenharia das NRs |  | RUMO - SÃO SIMÃO  |           |
| RELATÓRIO DE INSPEÇÃO<br>NR-13                                                                           |                                                                                   | Relatório 13-0186 | Página 1  |
|                                                                                                          |                                                                                   | Obra 2507         | Revisão 0 |

# INSPEÇÃO DE INTEGRIDADE CONFORME NR-13

*(Conforme Portaria MTP nº 1.846, de 01 de julho de 2022)*

## RUMO - SÃO SIMÃO



## VP - TERM - 03 PULMÃO DE AR COMPRIMIDO

Este Relatório de avaliação em vaso de pressão segue os mais rigorosos padrões de qualidade e obediência à Norma Regulamentadora - NR - 13. Os serviços e resultados aqui contidos foram previamente revisados, analisados e aprovados por um Engenheiro Mecânico e Engenheiro de Segurança do Trabalho (Profissional Legalmente Habilitado), conforme subitem 13.3.2 da NR-13.



|                                                                                                          |                                                                                   |                         |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|
| <br>A Engenharia das NRs |  | <b>RUMO - SÃO SIMÃO</b> |           |
| <b>RELATÓRIO DE INSPEÇÃO<br/>NR-13</b>                                                                   |                                                                                   | Relatório 13-0186       | Página 3  |
|                                                                                                          |                                                                                   | Obra 2507               | Revisão 0 |

## ÍNDICE

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| 1.0 OBJETIVO .....                                          | 4  |
| 2.0 IDENTIFICAÇÃO DO VASO.....                              | 4  |
| 2.1 DADOS TÉCNICOS .....                                    | 4  |
| 2.2 ENQUADRAMENTO NR-13 .....                               | 5  |
| 2.3 DADOS OPERACIONAIS .....                                | 5  |
| 2.4 DADOS DA VÁLVULA DE SEGURANÇA .....                     | 5  |
| 2.5 DADOS DO MANÔMETRO .....                                | 6  |
| 3.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES .....               | 6  |
| 4.0 GRÁFICO DE PRIORIDADES.....                             | 7  |
| 5.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE INFRAÇÕES.....                  | 7  |
| 6.0 TABELA DE GRAU DE CORROSÃO .....                        | 8  |
| 7.0 INSPEÇÃO DE SEGURANÇA.....                              | 8  |
| 7.1 TIPO DE INSPEÇÃO .....                                  | 8  |
| 7.2 TIPO DE INSPEÇÃO .....                                  | 9  |
| 8.0 CONCLUSÕES GERAIS.....                                  | 9  |
| 9.0 PRÓXIMAS INSPEÇÕES .....                                | 9  |
| 10. ANEXOS .....                                            | 10 |
| 10.1 - PLANILHA DE INSPEÇÃO.....                            | 11 |
| 10.2 CROQUI DO EQUIPAMENTO.....                             | 12 |
| 10.3 RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA.....                 | 13 |
| 10.4 CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO MEDIDOR DE ESPESSURA..... | 14 |
| 10.5 CALIBRAÇÃO DO MANÔMETRO.....                           | 15 |
| 10.6 CALIBRAÇÃO VÁLVULA.....                                | 16 |
| 10.7 A.R.T .....                                            | 17 |

|                                                                                                          |                                                                                   |                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <br>A Engenharia das NRs |  | <b>RUMO - SÃO SIMÃO</b> |
| <b>RELATÓRIO DE INSPEÇÃO<br/>NR-13</b>                                                                   | Relatório 13-0186                                                                 | Página 4                |
|                                                                                                          | Obra 2507                                                                         | Revisão 0               |

## 1.0 OBJETIVO

Avaliar através da inspeção de integridade NR-13, os aspectos físicos estruturais, instalações, manutenção, grau de corrosão existente e documentações do pulmão de ar comprimido **VP - TERM - 03** para a liberação do uso do equipamento com segurança, conforme exigência da Conforme Portaria MTP nº 1.846, de 01 de julho de 2022.

## 2.0 IDENTIFICAÇÃO DO VASO

TAG..... : VP - TERM - 03  
Descrição..... : Pulmão de ar comprimido  
Área..... : Terminal  
Relatório..... : 13-0186  
Obra..... : 2507  
Data do relatório..... : 17/02/2025  
Data do Início da Inspeção..... : 21/01/2025  
Data do Término da Inspeção..... : 24/01/2025  
Equipe Técnica Envolvida..... : Ass. Técnico: Fernando Wisniewski Junior  
Ass. Engenharia: Celso Leite Sampaio  
Eng. Responsável: Carlos Henrique de Moraes  
Proprietário..... : RUMO - SÃO SIMÃO/GO  
Fone/Fax..... : 64 9965-3413  
Responsável..... : Luis Felipe  
Localização..... : Fazenda Rondinha, Av. Eliezer Oliveira  
Guimarães, S/N

## 2.1 DADOS TÉCNICOS

Fabricante..... : ABERKO - Equipamentos Industriais  
Ano de Fabricação..... : 2020  
Número de Série..... : VS-02000-11V  
Tipo do Vaso..... : Pulmão de ar comprimido.  
Código de Projeto/Ano..... : ASME VIII DIV I ED. 2019  
Espessura do corpo medida..... : 8,00 mm  
Espessura do tampo superior medida..... : 8,00 mm  
Espessura do tampo inferior medida..... : 8,00 mm  
Material do corpo - tampo..... : A-36  
Idade do Vaso..... : 5 Anos  
Vazão do Sistema..... : 101,9 m³/h  
Desenho do conjunto..... : DE.01.03.02000.D.00

|                                                                                                          |                                                                                   |                         |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|
| <br>A Engenharia das NRs |  | <b>RUMO - SÃO SIMÃO</b> |           |
| <b>RELATÓRIO DE INSPEÇÃO<br/>NR-13</b>                                                                   |                                                                                   | Relatório 13-0186       | Página 5  |
|                                                                                                          |                                                                                   | Obra 2507               | Revisão 0 |

## 2.2 ENQUADRAMENTO NR-13

Fluído..... : AR COMPRIMIDO  
Classe..... : C  
Grupo..... : 4  
Categoria..... : IV

## 2.3 DADOS OPERACIONAIS

|                                                    | <b>CORPO</b>    |
|----------------------------------------------------|-----------------|
| Pressão de Projeto (kgf/cm <sup>2</sup> ) / (kPa)  | 11,00 / 1078,73 |
| Pressão de Teste (kgf/cm <sup>2</sup> ) / (kPa)    | 14,30 / 1402,35 |
| PMTA (kgf/cm <sup>2</sup> ) / (kPa)                | 11,00 / 1078,73 |
| Pressão de Operação (kgf/cm <sup>2</sup> ) / (kPa) | 7,00 / 713,79   |
| Temperatura de Operação (°C)                       | 30 °C           |
| Temperatura de Projeto (°C)                        | 80°C            |
| Volume (m <sup>3</sup> )                           | 2               |
| Produto                                            | AR COMPRIMIDO   |

## 2.4 DADOS DA VÁLVULA DE SEGURANÇA

Nome técnico..... : PSV-01 (VP-TERM-03)  
Fabricante..... : IOPE  
N° de lacre..... : 0000174  
N° de série..... : 103360/1/2  
Pressão de Abertura..... : 9,6 bar  
Vazão de Descarga..... : 11,0 (KGF/CM<sup>2</sup>)  
Última revisão..... : 22/01/2025  
Certificado n.º / Empresa..... : 5730/25 - CoNeRge  
Tipo da válvula..... : SEGURANÇA  
Selo ASME..... : Fabricado conforme ASME  
Conexão..... : 1"  
Instalação / localização..... : CORPO DO PULMÃO DE AR COMPRIMIDO

|                                                                                                          |                                                                                   |                         |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|
| <br>A Engenharia das NRs |  | <b>RUMO - SÃO SIMÃO</b> |           |
| <b>RELATÓRIO DE INSPEÇÃO<br/>NR-13</b>                                                                   |                                                                                   | Relatório 13-0186       | Página 6  |
|                                                                                                          |                                                                                   | Obra 2507               | Revisão 0 |

## 2.5 DADOS DO MANÔMETRO

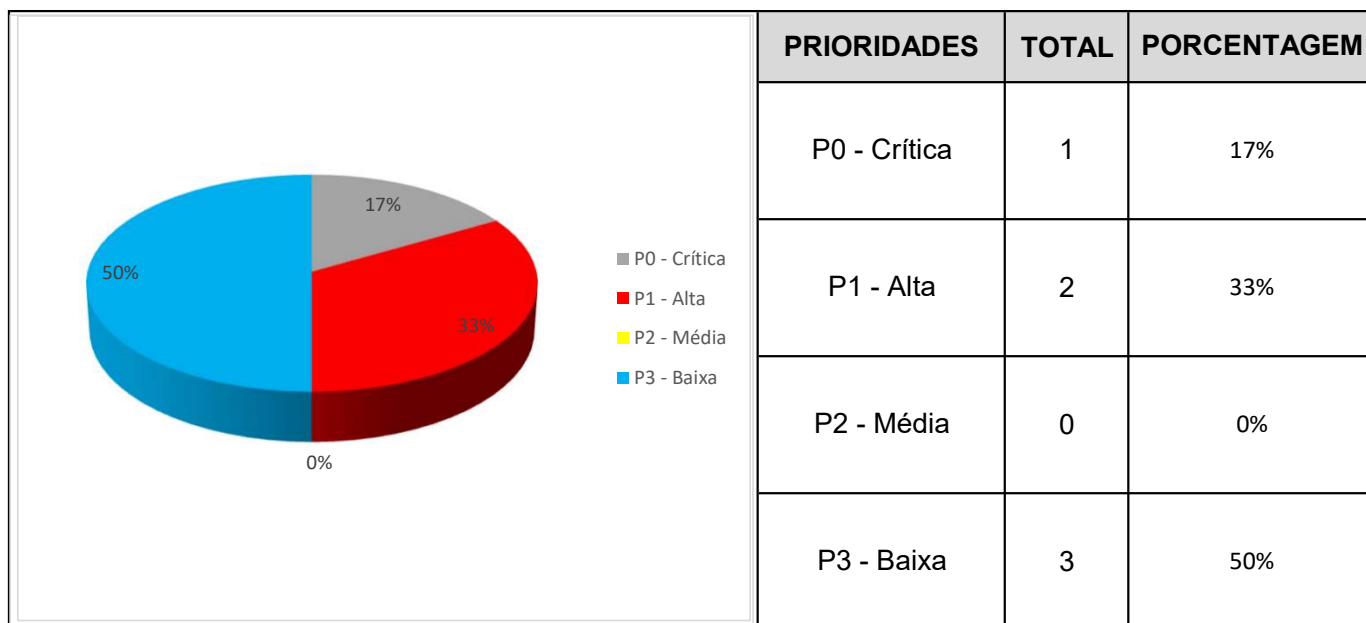
Nome Técnico (TAG)..... : MAN-01 (VP-TERM-03)  
 Fabricante..... : ABERKO  
 N° de lacre..... : 0000173  
 N° de série..... : 529104  
 Última revisão..... : 22/01/25  
 Range de Escala..... : 0 ~ 20 kgf/cm<sup>2</sup>  
 Certificado n. ° / Empresa..... : 5729/25 - CoNeRge  
 Instalação / localização..... : CORPO DO PULMÃO DE AR COMPRIMIDO

## 3.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES

| TIPO DE PRIORIDADE   | CONDIÇÃO DA PRIORIDADE DE ATENDIMENTO                                                                                                   |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>P<sub>0</sub></b> | PRESERVAR A SEGURANÇA À VIDA E EQUIPAMENTOS, COM PLANEJAMENTO IMEDIATO DE INTERVENÇÃO.                                                  |
| <b>P<sub>1</sub></b> | AUMENTAR A VIDA ÚTIL DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.                                                                                         |
| <b>P<sub>2</sub></b> | AUMENTAR A VIDA ÚTIL DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS, VERIFICANDO A EVOLUÇÃO DAS ANOMALIAS.                                                   |
| <b>P<sub>3</sub></b> | AUMENTAR A VIDA ÚTIL DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS, VERIFICANDO A EVOLUÇÃO DAS ANOMALIAS, PARA CONSERVAÇÃO ORIGINAL DAS PEÇAS CONSTRUTIVAS. |

|                                                                                                          |                                                                                   |                   |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|
| <br>A Engenharia das NRs |  | RUMO - SÃO SIMÃO  |           |
| RELATÓRIO DE INSPEÇÃO<br>NR-13                                                                           |                                                                                   | Relatório 13-0186 | Página 7  |
|                                                                                                          |                                                                                   | Obra 2507         | Revisão 0 |

#### 4.0 GRÁFICO DE PRIORIDADES

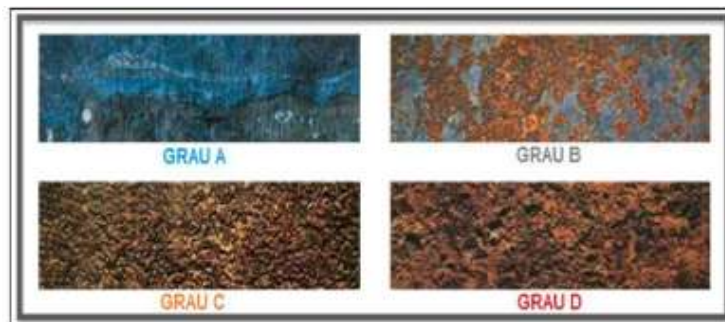


#### 5.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE INFRAÇÕES

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

|                                                                                                          |                                                                                   |                         |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|
| <br>A Engenharia das NRs |  | <b>RUMO - SÃO SIMÃO</b> |           |
| <b>RELATÓRIO DE INSPEÇÃO<br/>NR-13</b>                                                                   |                                                                                   | Relatório 13-0186       | Página 8  |
|                                                                                                          |                                                                                   | Obra 2507               | Revisão 0 |

## 6.0 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).

## 7.0 INSPEÇÃO DE SEGURANÇA

### 7.1 TIPO DE INSPEÇÃO

- |               |                 |                      |
|---------------|-----------------|----------------------|
| ( ) Inicial   | ( X ) Periódica | ( ) Extraordinária   |
| ( X ) Externa | ( ) Interna     | ( ) TH/Estanqueidade |

|                                                                                                          |                                                                                   |                   |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|
| <br>A Engenharia das NRs |  | RUMO - SÃO SIMÃO  |           |
| RELATÓRIO DE INSPEÇÃO<br>NR-13                                                                           |                                                                                   | Relatório 13-0186 | Página 9  |
|                                                                                                          |                                                                                   | Obra 2507         | Revisão 0 |

## 7.2 TIPO DE INSPEÇÃO

☒ Medição de Espessura      ☐ Líquido penetrante      ☐ Partícula Magnética  
☐ Ultrassom      ☐ Boroscopia      ☒ Visual

## 8.0 CONCLUSÕES GERAIS

Este pulmão de ar comprimido está sendo **APROVADO** nesta data, porém necessário atender as solicitações no item de Recomendações deste relatório.

## 9.0 PRÓXIMAS INSPEÇÕES

Próxima Externa: **21/01/2026**

Próxima Interna: **13/12/2027**

| CONTROLE DE EMISSÃO                                         |                                                                   |                                                                                                            |                                      |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Profissional<br/>Legalmente<br/>Habilitado<br/>NR-13</b> | <b>CARLOS HENRIQUE DE MORAES</b><br><br><b>CREA SP 0640977984</b> | <br><b>Assinatura</b> | <b>17/02/2025</b><br><br><b>Data</b> |

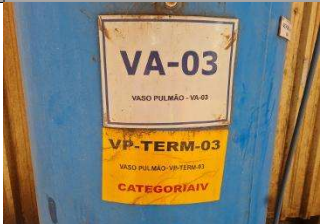
*"Inspeção com Segurança e Qualidade é nossa Prioridade"*

|                                                                                                          |                                                                                   |                   |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|
| <br>A Engenharia das NRs |  | RUMO - SÃO SIMÃO  |           |
| RELATÓRIO DE INSPEÇÃO<br>NR-13                                                                           |                                                                                   | Relatório 13-0186 | Página 10 |
|                                                                                                          |                                                                                   | Obra 2507         | Revisão 0 |

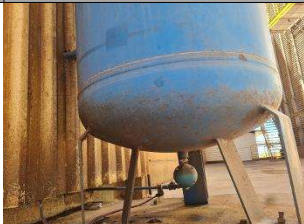
# 10.0 - ANEXOS

|                                                                                                          |                                                                                   |                   |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|
| <br>A Engenharia das NRs |  | RUMO - SÃO SIMÃO  |           |
| RELATÓRIO DE INSPEÇÃO<br>NR-13                                                                           |                                                                                   | Relatório 13-0186 | Página 11 |
|                                                                                                          |                                                                                   | Obra 2507         | Revisão 0 |

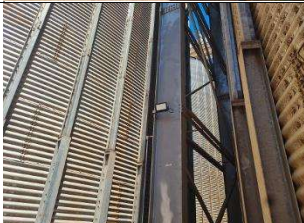
# 10.1 - PLANILHA DE INSPEÇÃO

|  <b>CONERGE</b><br>A Engenharia das NRs |                                   | <b>RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13</b>                             |                                                                                        |                                                                    |            |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Cliente:</b> RUMO                                                                                                    |                                   | <b>Data:</b> 17/02/2025                                        |                                                                                        | <b>LEGENDA DE PRIORIDADE:</b>                                      |            |                                                                                       |
| <b>Identificação / Tag:</b> VP-TERM-03                                                                                  |                                   | <b>Nº do Relatório:</b> 13-0186                                |                                                                                        | <b>P0 = Crítico</b>                                                |            |                                                                                       |
| <b>Serviço:</b> NR-13                                                                                                   |                                   | <b>Norma de Ref.:</b> NR-13, Portaria MTP nº 4.219, 20/12/2022 |                                                                                        | <b>P1 = Prioridade Alta</b>                                        |            |                                                                                       |
|                                                                                                                         |                                   |                                                                |                                                                                        | <b>P2 = Prioridade Média</b>                                       |            |                                                                                       |
|                                                                                                                         |                                   |                                                                |                                                                                        | <b>P3 = Prioridade Baixa</b>                                       |            |                                                                                       |
| Nº                                                                                                                      | ITEM                              | LOCAL                                                          | SITUAÇÃO ENCONTRADA                                                                    | RECOMENDAÇÃO                                                       | PRIORIDADE | FOTO                                                                                  |
| 1                                                                                                                       | IDENTIFICAÇÃO DE TAG              | INSPEÇÃO EXTERNA                                               | Foi verificado que o equipamento está com etiqueta em bom estado de conservação.       | Nada consta.                                                       | -          |    |
| 2                                                                                                                       | ESTADO DO PULMÃO DE AR COMPRIMIDO | INSPEÇÃO EXTERNA                                               | Foi verificado que o pulmão de ar comprimido está em processo de corrosão.             | Necessário providenciar tratamento e pintura no local evidenciado. | P-3        |    |
| 3                                                                                                                       | PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO         | INSPEÇÃO EXTERNA                                               | Foi verificado que a plaqueta de identificação está fixada no pulmão de ar comprimido. | Nada consta.                                                       | -          |   |
| 4                                                                                                                       | ACESSIBILIDADE AOS COMPONENTES    | INSPEÇÃO EXTERNA                                               | Foi verificado que os componentes estão visíveis e facilmente acessíveis.              | Nada consta.                                                       | -          |  |
| 5                                                                                                                       | TAMPO SUPERIOR                    | INSPEÇÃO EXTERNA                                               | Foi verificado que o tampo superior está com sujidades.                                | Necessário providenciar a limpeza do equipamento.                  | P-3        |  |

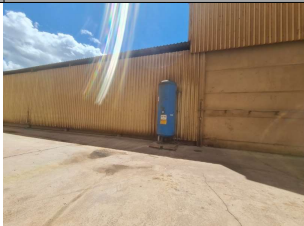
## RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13

| Cliente:             |                      | RUMO             | Data:                                                                     | 17/02/2025                                        | LEGENDA DE PRIORIDADE: |                                                                                       |
|----------------------|----------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificação / Tag: |                      | VP-TERM-03       | Nº do Relatório:                                                          | 13-0186                                           | P0 = Crítico           |                                                                                       |
| Serviço:             |                      | NR-13            | Norma de Ref.:                                                            | NR-13, Portaria MTP nº 4.219, 20/12/2022          | P1 = Prioridade Alta   |                                                                                       |
|                      |                      |                  |                                                                           |                                                   | P2 = Prioridade Média  |                                                                                       |
|                      |                      |                  |                                                                           |                                                   | P3 = Prioridade Baixa  |                                                                                       |
| Nº                   | ITEM                 | LOCAL            | SITUAÇÃO ENCONTRADA                                                       | RECOMENDAÇÃO                                      | PRIORIDADE             | FOTO                                                                                  |
| 6                    | TAMPO INFERIOR       | INSPEÇÃO EXTERNA | Foi verificado que o tampo inferior está com sujidades.                   | Necessário providenciar a limpeza do equipamento. | P-3                    |    |
| 7                    | BASE DE SUSTENTAÇÃO  | INSPEÇÃO EXTERNA | Foi verificado que a base de sustentação está em condições seguras.       | Nada consta.                                      | -                      |    |
| 8                    | VÁLVULA DE SEGURANÇA | INSPEÇÃO EXTERNA | Foi verificado que a válvula de segurança está em condições seguras.      | Nada consta.                                      | -                      |    |
| 9                    | ATERRAMENTO ESTÁTICO | INSPEÇÃO EXTERNA | Foi verificado que o pulmão de ar comprimido possui aterramento estático. | Nada consta.                                      | -                      |   |
| 10                   | MANÔMETRO            | INSPEÇÃO EXTERNA | Foi verificado que o manômetro está em condições seguras.                 | Nada consta.                                      | -                      |  |

## RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13

|                      |                                     |                  |                                                                                            |                                                                                 |            |                                                                                       |  |
|----------------------|-------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                      |                                     |                  |                                                                                            |                                                                                 |            | LEGENDA DE PRIORIDADE:                                                                |  |
| Cliente:             |                                     | RUMO             |                                                                                            | Data:                                                                           |            | 17/02/2025                                                                            |  |
| Identificação / Tag: |                                     | VP-TERM-03       |                                                                                            | Nº do Relatório:                                                                |            | 13-0186                                                                               |  |
| Serviço:             |                                     | NR-13            |                                                                                            | Norma de Ref.:                                                                  |            | NR-13, Portaria MTP nº 4.219, 20/12/2022                                              |  |
|                      |                                     |                  |                                                                                            |                                                                                 |            |                                                                                       |  |
| Nº                   | ITEM                                | LOCAL            | SITUAÇÃO ENCONTRADA                                                                        | RECOMENDAÇÃO                                                                    | PRIORIDADE | FOTO                                                                                  |  |
| 11                   | TUBULAÇÃO                           | INSPEÇÃO EXTERNA | Foi verificado que a tubulação está em condições seguras.                                  | Nada consta.                                                                    | -          |    |  |
| 12                   | DRENO                               | INSPEÇÃO EXTERNA | Foi verificado que o dreno está em condições seguras.                                      | Nada consta.                                                                    | -          |    |  |
| 13                   | SAÍDAS DO AMBIENTE                  | INSPEÇÃO EXTERNA | Foi verificado que o ambiente de instalação do pulmão de ar comprimido possui duas saídas. | Nada consta.                                                                    | -          |   |  |
| 14                   | SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA | INSPEÇÃO EXTERNA | Foi verificado que não possui sistema de iluminação de emergência.                         | Necessário providenciar a instalação de um sistema de iluminação de emergência. | P-1        |  |  |
| 15                   | SISTEMA DE ILUMINAÇÃO               | INSPEÇÃO EXTERNA | Foi verificado que não possui sistema de iluminação.                                       | Necessário providenciar a instalação de um sistema de iluminação.               | P-1        |  |  |

## RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13

|                      |                       |                       |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                    |                                          | LEGENDA DE PRIORIDADE:                                                              |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Cliente:             |                       | RUMO                  |                                                                                                                                                                                                                                   | Data:                                                                                                                                                              | 17/02/2025                               | P0 = Crítico                                                                        |
| Identificação / Tag: |                       | VP-TERM-03            |                                                                                                                                                                                                                                   | Nº do Relatório:                                                                                                                                                   | 13-0186                                  | P1 = Prioridade Alta                                                                |
| Serviço:             |                       | NR-13                 |                                                                                                                                                                                                                                   | Norma de Ref.:                                                                                                                                                     | NR-13, Portaria MTP nº 4.219, 20/12/2022 | P2 = Prioridade Média                                                               |
|                      |                       |                       |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                    |                                          | P3 = Prioridade Baixa                                                               |
| Nº                   | ITEM                  | LOCAL                 | SITUAÇÃO ENCONTRADA                                                                                                                                                                                                               | RECOMENDAÇÃO                                                                                                                                                       | PRIORIDADE                               | FOTO                                                                                |
| 16                   | VENTILAÇÃO            | INSPEÇÃO EXTERNA      | Foi verificado que o local da instalação possui ventilação adequada.                                                                                                                                                              | Nada consta.                                                                                                                                                       | -                                        |  |
| 17                   | MEDIÇÃO DE ESPESSURA  | ENSAIO NÃO-DESTRUTIVO | O ensaio de medição de espessura foi realizado pela CONERGE INSPEÇÃO & ENGENHARIA.                                                                                                                                                | Nada consta.                                                                                                                                                       | -                                        |  |
| 18                   | PRONTUÁRIO            | DOCUMENTAÇÃO          | Foi evidenciado que o equipamento possui prontuário conforme descrito no subitem 13.5.1.5 alínea a).                                                                                                                              | Nada consta.                                                                                                                                                       | -                                        | DOCUMENTAÇÃO                                                                        |
| 19                   | TESTE HIDROSTÁTICO    | DOCUMENTAÇÃO          | Foi evidenciado que o pulmão de ar comprimido não possui documentação de realização do Teste Hidrostático (TH) no seu processo de fabricação assinado por Profissional Legalmente Habilitado (PLH) pelo fabricante ou importador. | Necessário providenciar a documentação da realização do Teste Hidrostático (TH) assinado por Profissional Legalmente Habilitado (PLH) para próxima inspeção anual. | P-0                                      | DOCUMENTAÇÃO                                                                        |
| 20                   | REGISTRO DE SEGURANÇA | DOCUMENTAÇÃO          | Foi evidenciado que o equipamento possui livro de registro de segurança conforme descrito no subitem 13.5.1.5 alínea b).                                                                                                          | Nada consta.                                                                                                                                                       | -                                        | DOCUMENTAÇÃO                                                                        |

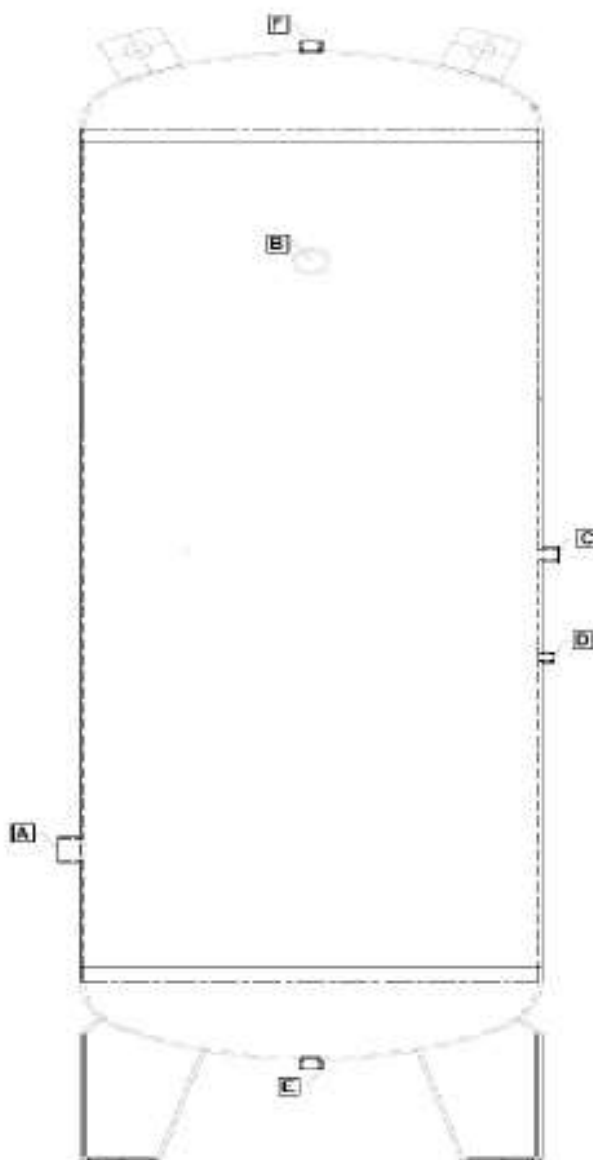
| <br>A Engenharia das NRs |                            | RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13 |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                              |            |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          |                            |                             |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                              |            | LEGENDA DE PRIORIDADE:                                                             |
| Cliente:                                                                                                 | RUMO                       |                             | Data:                                                                                                                                                                                                                                                | 17/02/2025                                                                                                   |            | P0 = Crítico                                                                       |
| Identificação / Tag:                                                                                     | VP-TERM-03                 |                             | Nº do Relatório:                                                                                                                                                                                                                                     | 13-0186                                                                                                      |            | P1 = Prioridade Alta                                                               |
| Serviço:                                                                                                 | NR-13                      |                             | Norma de Ref.:                                                                                                                                                                                                                                       | NR-13, Portaria MTP nº 4.219, 20/12/2022                                                                     |            | P2 = Prioridade Média                                                              |
|                                                                                                          |                            |                             |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                              |            | P3 = Prioridade Baixa                                                              |
| Nº                                                                                                       | ITEM                       | LOCAL                       | SITUAÇÃO ENCONTRADA                                                                                                                                                                                                                                  | RECOMENDAÇÃO                                                                                                 | PRIORIDADE | FOTO                                                                               |
| 21                                                                                                       | MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PMTA | DOCUMENTAÇÃO                | Durante a inspeção foi evidenciado que o equipamento possui memória de cálculo da PMTA.                                                                                                                                                              | Nada consta.                                                                                                 | -          | DOCUMENTAÇÃO                                                                       |
| 22                                                                                                       | RELATÓRIO                  | DOCUMENTAÇÃO                | Foi evidenciado que o equipamento não possui relatório técnico anterior no prontuário do equipamento, documento essencial para a comprovação da conformidade e integridade do pulmão de ar comprimido, conforme exigido pelas normativas aplicáveis. | Após a inspeção realizada pela CoNeRge, este será o relatório técnico anterior vinculado a este equipamento. | -          | DOCUMENTAÇÃO                                                                       |

|                                                                                                          |                                                                                   |                  |              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------|
| <br>A Engenharia das NRs |  | RUMO - SÃO SIMÃO |              |
| RELATÓRIO DE INSPEÇÃO<br>NR-13                                                                           | Relatório                                                                         | 13-0186          | Página<br>12 |
|                                                                                                          | Obra                                                                              | 2507             | Revisão<br>0 |

# 10.2 CROQUI DO EQUIPAMENTO

|                    |                            |                       |                         |
|--------------------|----------------------------|-----------------------|-------------------------|
| <b>CLIENTE:</b>    | RUMO                       | <b>OBRA:</b>          | 2507                    |
| <b>TAG:</b>        | VP-TERM-03                 | <b>DESCRIÇÃO:</b>     | PULMÃO DE AR COMPRIMIDO |
| <b>EXECUTANTE:</b> | Fernando Wisniewski Junior | <b>DATA EXECUÇÃO:</b> | 21/01/2025              |

**CROQUI**



|                                                                                                                            |                                                                                  |                         |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|
| <br><b>CONERGE</b><br>A Engenharia das NRs |  | <b>RUMO - SÃO SIMÃO</b> |           |
| <b>RELATÓRIO DE INSPEÇÃO<br/>NR-13</b>                                                                                     |                                                                                  | Relatório 13-0186       | Página 13 |
|                                                                                                                            |                                                                                  | Obra 2507               | Revisão 0 |

# 10.3 RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA

|                                                                                                           |                                                               |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>A Engenharia das NRs | <b>RELATÓRIO</b><br><b>MEDIÇÃO DE ESPESSURA POR ULTRASSOM</b> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

|                   |                         |                       |              |
|-------------------|-------------------------|-----------------------|--------------|
| <b>CLIENTE:</b>   | RUMO                    | <b>LOCALIZAÇÃO:</b>   | SÃO SIMÃO/GO |
| <b>TAG:</b>       | VP-TERM-03              | <b>OBRA:</b>          | 2507         |
| <b>DESCRIÇÃO:</b> | PULMÃO DE AR COMPRIMIDO | <b>DATA EXECUÇÃO:</b> | 21/01/2025   |

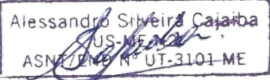
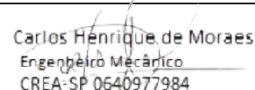
|                                                     |                                     |                       |                    |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|--------------------|
| <i>Norma de referência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

#### RESULTADO

Foi realizado medição de espessura conforme consta na tabela abaixo.

| PONTO MEDIDO   | POSIÇÃO |      |      |      |        | ESPESSURA DE CALIBRAÇÃO (mm) | ESPESSURA ATUAL (mm) | ESPESSURA NOMINAL (mm) | ESPESSURA MÍNIMA (mm) | REDUÇÃO (mm) |
|----------------|---------|------|------|------|--------|------------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------|--------------|
|                | 0°      | 90°  | 180° | 270° | CENTRO |                              |                      |                        |                       |              |
| TAMPO DIREITO  | 7,47    | 7,50 | 7,26 | 7,33 | -      | 10,00                        | 7,26                 | 8,00                   | 7,50                  | 0,74         |
| COSTADO 01     | 7,93    | 7,97 | 7,91 | 7,96 | -      | 10,00                        | 7,91                 | 8,00                   | 7,50                  | 0,09         |
| COSTADO 02     | 8,06    | 8,08 | 8,06 | 8,08 | -      | 10,00                        | 8,06                 | 8,00                   | 7,50                  | -            |
| COSTADO 03     | -       | 7,76 | -    | 7,96 | -      | 10,00                        | 7,76                 | 8,00                   | 7,50                  | 0,24         |
| TAMPO ESQUERDO | -       | 7,57 | -    | 7,57 | -      | 10,00                        | 7,57                 | 8,00                   | 7,50                  | 0,43         |

OBS: CROQUI EM ANEXO

|                    |              |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                 |
|--------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Data do Relatório: | Nº Relatório | Técnico Responsável: Alessandro Cajaiba                                                                                                                        | Engº Responsável: Carlos Henrique de Moraes                                                                                                                     |
| 17/02/2025         | 13-0186      | <br>Alessandro Cajaiba<br>Engenheiro Mecânico<br>ASME UT-ASNT N° UT-3101-ME | <br>Carlos Henrique de Moraes<br>Engenheiro Mecânico<br>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

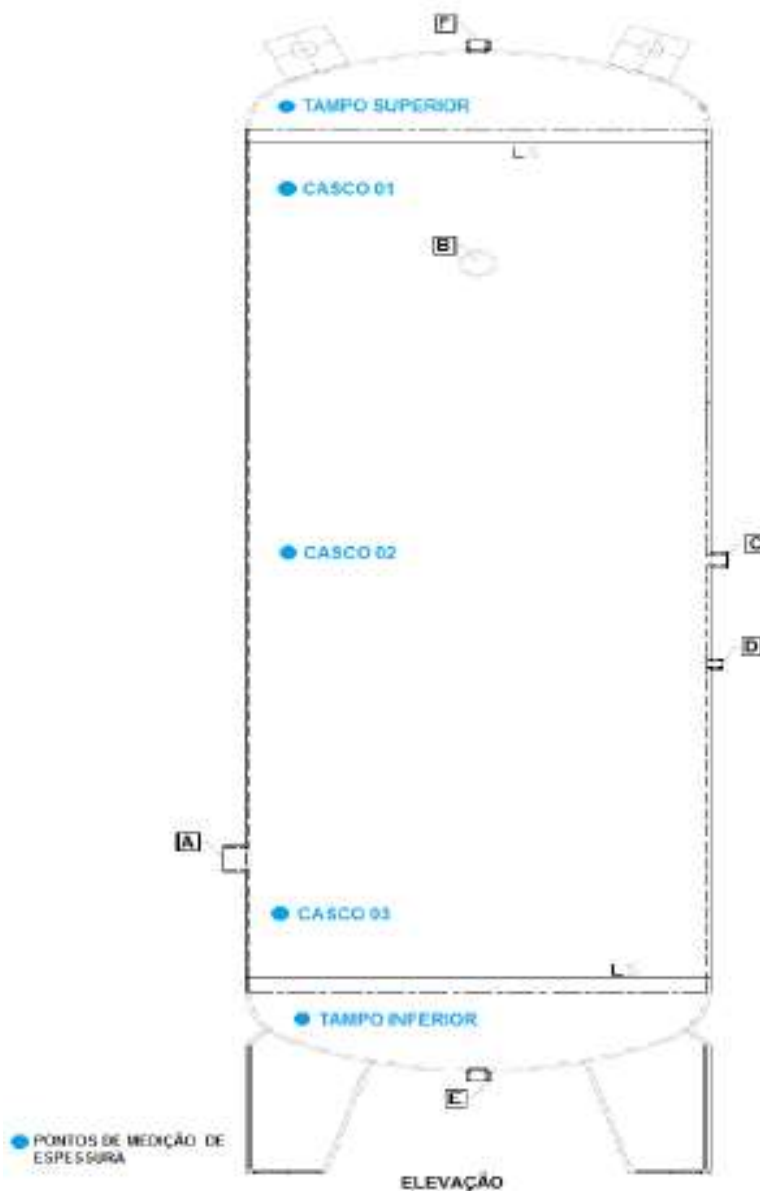
comercial@conerge-engenharia.com.br

www.conerge-engenharia.com

Deus é f

|                    |                            |                       |                         |
|--------------------|----------------------------|-----------------------|-------------------------|
| <b>CLIENTE:</b>    | RUMO                       | <b>OBRA:</b>          | 2507                    |
| <b>TAG:</b>        | VP-TERM-03                 | <b>DESCRIÇÃO:</b>     | PULMÃO DE AR COMPRIMIDO |
| <b>EXECUTANTE:</b> | Fernando Wisniewski Junior | <b>DATA EXECUÇÃO:</b> | 21/01/2025              |

**CROQUI DO ENSAIO**



|                                                                                                                            |                                                                                   |                         |              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------|
| <br><b>CONERGE</b><br>A Engenharia das NRs |  | <b>RUMO - SÃO SIMÃO</b> |              |
| <b>RELATÓRIO DE INSPEÇÃO<br/>NR-13</b>                                                                                     | Relatório                                                                         | 13-0186                 | Página<br>14 |
|                                                                                                                            | Obra                                                                              | 2507                    | Revisão<br>0 |

# 10.4 CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO MEDIDOR DE ESPESSURA

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

Modelo : DM5E

Nº de Série : CNG-757

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**

|                                                                                                          |                                                                                   |                   |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|
| <br>A Engenharia das NRs |  | RUMO - SÃO SIMÃO  |           |
| RELATÓRIO DE INSPEÇÃO<br>NR-13                                                                           |                                                                                   | Relatório 13-0186 | Página 15 |
|                                                                                                          |                                                                                   | Obra 2507         | Revisão 0 |

# 10.5 CALIBRAÇÃO DO MANÔMETRO

## Certificado de Calibração: 5729/25

Santos, 17/02/2025

### 1 - SOLICITAÇÃO DO SERVIÇO:

NOME: RUMO LOGISTICA  
ENDEREÇO: SÃO SIMÃO - GO

### 2 -CARACTERÍSTICAS DO INSTRUMENTO:

|                      |                       |                          |             |
|----------------------|-----------------------|--------------------------|-------------|
| INSTRUMENTO:         | MAN-01 (VP-TERM-03)   | DIÂMETRO DO INSTRUMENTO: | 1/4"        |
| Nº DE REGISTRO:      | PI-01-VP03            | FABRICANTE:              | ABERKO      |
| MODELO / CÓDIGO:     | 529104                | LOCAL DE DE INSTALAÇÃO:  | VP-TERM-03  |
| LOCAL DE CALIBRAÇÃO: | RUMO - SÃO SIMÃO / GO | SÉRIE:                   | Nada consta |
| DIÂMETRO DA CONEXÃO: | 3/8"                  | LACRE:                   | 0000173     |

### 3 - CALIBRAÇÃO E AJUSTE:

CAPACIDADE: 20 kgf/cm<sup>2</sup> FAIXA DE USO: 0,00 ~ 20 kgf/cm<sup>2</sup>  
CALIBRAÇÃO: 0,00 ~ 20 kgf/cm<sup>2</sup>

### 4 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

| Faixa Calibrada: 0,00 ~ 20 kgf/cm <sup>2</sup> |       |      |             |             |       |      |             |
|------------------------------------------------|-------|------|-------------|-------------|-------|------|-------------|
| Valor de uma divisão: 0,20 kgf/cm <sup>2</sup> |       |      |             |             |       |      |             |
| V.C Avanço                                     | V.M   | Erro | Incerteza ± | V.C Retorno | V.M   | Erro | Incerteza ± |
| 0,00                                           | 0,00  | 0,00 | 0,00        | 20,00       | 19,10 | 0,90 | 0,34        |
| 2,00                                           | 1,60  | 0,40 | 0,15        | 18,00       | 17,20 | 0,80 | 0,30        |
| 4,00                                           | 3,60  | 0,40 | 0,15        | 16,00       | 15,20 | 0,80 | 0,30        |
| 6,00                                           | 5,50  | 0,50 | 0,19        | 14,00       | 13,40 | 0,60 | 0,23        |
| 8,00                                           | 7,30  | 0,70 | 0,26        | 12,00       | 11,40 | 0,60 | 0,23        |
| 10,00                                          | 9,30  | 0,70 | 0,26        | 10,00       | 9,40  | 0,60 | 0,23        |
| 12,00                                          | 11,40 | 0,60 | 0,23        | 8,00        | 7,20  | 0,80 | 0,30        |
| 14,00                                          | 13,50 | 0,50 | 0,19        | 6,00        | 5,40  | 0,60 | 0,23        |
| 16,00                                          | 15,30 | 0,70 | 0,26        | 4,00        | 3,60  | 0,40 | 0,15        |
| 18,00                                          | 17,30 | 0,70 | 0,26        | 2,00        | 1,60  | 0,40 | 0,15        |
| 20,00                                          | 19,20 | 0,80 | 0,30        | 0,00        | 0,00  | 0,00 | 0,00        |

3 - A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência K, o qual para uma distribuição t com Veff igual ao respectivo número de graus de liberdade efetivos que corresponde a uma probabilidade de abrangência de 95,45%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

4 - A calibração foi realizada pelo método de comparação direta, conforme procedimento interno de calibração.

5 - N/E = Não Evidenciado.

### 5 - CONDIÇÕES DE CALIBRAÇÃO:

UMIDADE: 56%  
PRESS. ATM.: 950 mbar  
TEMPERATURA: 21 °C

### 6 - PADRÕES UTILIZADOS:

| Manômetro Padrão                     | Certificado  | Padrão    | Classe de Exatidão | Validade   | Rastreabilidade |
|--------------------------------------|--------------|-----------|--------------------|------------|-----------------|
| Manômetro Padrão Instrutherm MDP 170 | Nº128666R/22 | Manômetro | 0.01               | 03/02/2025 | RBC             |

### 7 - DEFEITOS E SITUAÇÕES CONSTATADAS:

|                  |                       |                     |            |
|------------------|-----------------------|---------------------|------------|
| CONDIÇÕES:       | 000-Condições Normais | LAUDO FINAL:        | APROVADO   |
| DATA CALIBRAÇÃO: | 23/01/2025            | PRÓXIMA CALIBRAÇÃO: | 23/01/2026 |

### 8 - COMENTÁRIOS:

NADA CONSTA.

9.1 - TAG DO INSTRUMENTO



9.2 - DURANTE A CALIBRAÇÃO



9.3 - FOTO DO INSTRUMENTO



10 - CONTROLE DE EMISSÃO:

ENGº C/

  
Dir. Engenharia

WORAES

|                                                                                                          |                                                                                   |                   |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|
| <br>A Engenharia das NRs |  | RUMO - SÃO SIMÃO  |           |
| RELATÓRIO DE INSPEÇÃO<br>NR-13                                                                           |                                                                                   | Relatório 13-0186 | Página 16 |
|                                                                                                          |                                                                                   | Obra 2507         | Revisão 0 |

# 10.6 CALIBRAÇÃO VÁLVULA

## Certificado de Calibração: 5730/25

Santos, 17/05/2025

### 1 - SOLICITAÇÃO DO SERVIÇO:

NOME: RUMO LOGISTICA  
ENDEREÇO: SÃO SIMÃO - GO

### 2 - CARACTERÍSTICAS DO INSTRUMENTO:

|                      |                      |                      |                     |
|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| DESCRIÇÃO:           | VÁLVULA DE SEGURANÇA | IDENTIFICAÇÃO - TAG: | PSV-01 (VP-TERM-03) |
| MODELO:              | IP50/5               | FABRICANTE:          | IOPE                |
| NÚMERO DO LACRE:     | 0000174              | NÚMERO DE SÉRIE:     | 103360/1/2          |
| BALANCEADA:          | SIM                  | CONEXÃO:             | 1"                  |
| PRESSÃO DE ABERTURA: | 9,6 Bar              | FLUÍDO TESTE:        | ÁGUA                |
| SELO UV:             | SIM                  | VAZÃO:               | 11,0 (KGF/CM²)      |

### 3 - RESULTADOS DO ENSAIO DE PRESSÃO DE ABERTURA:

| Padrão (VC)<br>(Kgf/cm²) | Leitura 1<br>(Kgf/cm²) | Leitura 2<br>(Kgf/cm²) | Leitura 3<br>(Kgf/cm²) | Média | Tendência   | Incerteza | Tendência  + U95 |
|--------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|-------------|-----------|------------------|
| -                        | -                      | -                      | -                      | -     | -           | (U95)     | -                |
| 9,60                     | 9,60                   | 9,61                   | 9,60                   | 9,60  | 0,003333333 | 0,01509   | 0,01842          |

Pior tendência = 0.00333 kgf/cm²

Pior incerteza (U95) = 0.01509 Kgf/cm²; Veff = 2; K = 4.52656

Pior |tendência+U95| = 0.01842 Kgf/cm²

### 4 - PADRÃO UTILIZADO:

| Manômetro Padrão                     | Certificado  | Padrão    | Classe de Exatidão | Validade   | Rastreabilidade |
|--------------------------------------|--------------|-----------|--------------------|------------|-----------------|
| Manômetro Padrão Instrutherm MDP 170 | Nº128666R/22 | Manômetro | 0.01               | 03/02/2025 | RBC             |

Número máximo adotado de casas decimais: 0

### 5 - CONDIÇÕES DE CALIBRAÇÃO:

UMIDADE: 56%  
PRESS. ATM.: 950 mbar  
TEMPERATURA: 21 °C

### 6 - INCERTEZA DE MEDIÇÕES:

O cálculo de incerteza foi feito de acordo com o Anexo E da norma EA-4/02 e utiliza um coeficiente de abrangência correspondente a 95,45 % de certeza.  
Os resultados obtidos dependem dos dados informados, constituem apenas um exemplo de cálculo e não devem ser usados em aplicações reais.

Não nos responsabilizamos pelo mau uso das informações aqui obtidas.

### 7 - INFORMAÇÕES ADICIONAIS:

|                  |                       |                     |            |
|------------------|-----------------------|---------------------|------------|
| CONDIÇÕES:       | 000-Condições Normais | LAUDO FINAL:        | APROVADO   |
| DATA CALIBRAÇÃO: | 23/01/2025            | PRÓXIMA CALIBRAÇÃO: | 23/01/2026 |

### 8 - COMENTÁRIOS:

NADA CONSTA

### 9 - EVIDÊNCIA TÉCNICA:



### 10 - CONTROLE DE EMISSÃO:

ENGº CARLOS HENRIQUE DE MORAES  
Dir. Engenharia

|                                                                                                                            |                                                                                   |                         |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|
| <br><b>CONERGE</b><br>A Engenharia das NRs |  | <b>RUMO - SÃO SIMÃO</b> |           |
| <b>RELATÓRIO DE INSPEÇÃO<br/>NR-13</b>                                                                                     |                                                                                   | Relatório 13-0186       | Página 17 |
|                                                                                                                            |                                                                                   | Obra 2507               | Revisão 0 |

# 10.7 A.R.T.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-GO**

**ART Obra ou serviço**  
**1020250042709**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Responsável Técnico(a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                      |
| <b>CARLOS HENRIQUE DE MORAES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | RNP: <b>2603421441</b>                                                                                                                               |
| Título profissional: <b>Engenheiro Industrial - Mecânica,</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Registro: <b>97798/D-SP</b>                                                                                                                          |
| 2. Dados do Contrato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                      |
| Contratante: <b>Terminal São Simão S.A Terminal São Simão S.A.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CPF/CNPJ: <b>37.227.676/0001-22</b>                                                                                                                  |
| Avenida Av. Eliezer Oliveira Guimarães , Nº SN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Bairro: Distrito Agroindustrial CEP: 75890-000                                                                                                       |
| Quadra: NA Lote: NA Complemento:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Cidade: São Simão-GO                                                                                                                                 |
| E-Mail:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Fone: (64)99677-2085                                                                                                                                 |
| Contrato: PR. 6.018/24 REV1 / OBRA 2507                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Celebrado em: 26/11/2024                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Valor Obra/Serviço R\$: 2.200,00                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado                                                                                              |
| Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                      |
| 3. Dados da Obra/Serviço                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                      |
| Avenida Av. Eliezer Oliveira Guimarães , Nº SN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Bairro: Distrito Agroindustrial CEP: 75890-000                                                                                                       |
| Quadra: NA Lote: NA Complemento:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Cidade: São Simão-GO                                                                                                                                 |
| Data de Início: 21/01/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Previsão término: 30/04/2025                                                                                                                         |
| Finalidade: <b>Industrial</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Coordenadas Geográficas: -18.975058,-50.5549719                                                                                                      |
| Proprietário(a): <b>Terminal São Simão S.A Terminal São Simão S.A.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | CPF/CNPJ: <b>37.227.676/0001-22</b>                                                                                                                  |
| E-Mail:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Fone: (64) 996772085                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Tipo de proprietário(a): Pessoa Jurídica de Direito Privado                                                                                          |
| 4. Atividade Técnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                      |
| <b>SUPERVISAO OU COORDENACAO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Quantidade Unidade</b>                                                                                                                            |
| INSPEÇÃO VASOS (RECIPIENTES) SOB PRESSAO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8,00 UNIDADES                                                                                                                                        |
| ENSAIO EQUIPAMENTOS MECANICOS OU ELETROMECHANICOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 26,00 UNIDADES                                                                                                                                       |
| <i>O registro da A.R.T. não obriga ao CREA-GO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do(a) Profissional. As informações constantes desta ART são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-GO.</i>                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                      |
| <i>Após a conclusão das atividades técnicas o(a) profissional deverá proceder a baixa desta ART</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                      |
| 5. Observações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                      |
| RUMO - São Simão/GO - NR-13 - INSPEÇÃO EM VASOS DE PRESSÃO E CALIBRAÇÃO DE INSTRUMENTOS: VP-TERM-01, VP-TERM-02, VP-TERM-03, VP-TERM-04, CP-TERM-01, CP-TERM-02, CP-TERM-03, CP-TERM-04, MAN-01_VP-TERM-01, MAN-01_VP-TERM-02, MAN-01_VP-TERM-03, MAN-01_VP-TERM-04, MAN-01_CP-TERM-03, MAN-01_CP-TERM-04, MAN-01_TB-01-A, MAN-02_TB-01-A, MAN-01_TB-02-B, MAN-02_TB-02-B, MAN-01_TB-03-C, MAN-02_TB-03-C, MAN-01_TB-04-D, MAN-02_TB-04-D, MAN-01_CALADOR-01, MAN-01_CALADOR-02, PSV-01_VP-TERM-01, PSV-01_VP-TERM-02, PSV-01_VP-TERM-03, PSV-01_VP-TERM-04, PSV-01_CP-TERM-02, PSV-01_CP-TERM-03, PSV-01_CP-TERM-04, PSV-01_CP-TERM-01, PRESS-01_CP-TERM-03, PRESS-01_CP-TERM-04) |                                                                                                                                                      |
| 6. Declarações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                      |
| Acessibilidade: Não: 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 9. Informações                                                                                                                                       |
| <b>NENHUMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | - A ART é válida somente após a conferência e o CREA-GO receber a informação do PAGAMENTO PELO BANCO.                                                |
| 8. Assinaturas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | - A autenticidade deste documento pode ser verificada no site <a href="http://www.creago.org.br">www.creago.org.br</a> .                             |
| Declaro serem verdadeiras as informações acima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | - A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do(a) profissional e do(a) contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual. |
| SANTOS, 07 de MARÇO de 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | - Não é mais necessário enviar o documento original para o CREA-GO. O CREA-GO não mais afixará carimbo na nova ART.                                  |
| Local Data                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                      |
| CARLOS HENRIQUE DE MORAES - CPF: 926.902.118-15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <a href="http://www.creago.org.br">www.creago.org.br</a> atendimento@creago.org.br                                                                   |
| Terminal São Simão S.A Terminal São Simão S.A. - CPF/CNPJ: 37.227.676/0001-22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Tel: (62) 3221-6200                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                      |

|                      |                          |                       |                                |                        |                           |                |
|----------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------------|------------------------|---------------------------|----------------|
| Valor da ART: 103,03 | Registrada em 07/03/2025 | Valor Pago R\$ 103,03 | Nosso Numero 28320690125063314 | Situação Registrada/OK | Não possui Livro de Ordem | Não Possui CAT |
|----------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------------|------------------------|---------------------------|----------------|