

# Manual de Instalação

Trio 20  
Poultry  
Manual



## Trio 20 Manual

Controlador de Clima

Ag/MIS/ImPT-2857-11/22 Rev 2.0  
P/N: 116898  
Portuguese

 **Munters**

# Trio 20 Manual

## Manual de Instalação

Revision: N2.0 of 02/2025

Product Software: Version 9.1.17

This manual for use and maintenance is an integral part of the apparatus together with the attached technical documentation.

This document is destined for the user of the apparatus: it may not be reproduced in whole or in part, committed to computer memory as a file or delivered to third parties without the prior authorization of the assembler of the system.

Munters reserves the right to effect modifications to the apparatus in accordance with technical and legal developments.

# Índice

<i>seção</i>	<i>página</i>
<b>1 INTRODUCTION .....</b>	<b>10</b>
1.1 Disclaimer.....	10
1.2 Introduction .....	10
1.3 Notes .....	10
<b>2 PRECAUÇÕES .....</b>	<b>11</b>
2.1 Proteção Anticorrosão .....	11
2.2 Diretrizes Elétricas.....	12
2.3 Aterramento dos Sensores .....	12
2.4 Reduzir a Interferência .....	12
2.5 Filtração .....	12
2.6 Verificação do Nível das Baterias CMOS RTC.....	13
2.6.1 Bateria da Placa da Tela.....	13
2.6.2 Bateria da Placa Principal.....	13
2.7 Precauções de Segurança - Detalhes .....	14
2.8 Aterramento do Controlador.....	14
2.8.1 Hastes de Aterramento.....	14
2.8.2 Fio terra .....	15
2.8.3 Presilhas de Aterramento.....	15
2.8.4 O que Deve ser Aterrado? .....	15
2.8.5 Proteção Contra Descargas Atmosféricas .....	15
2.8.6 Proteção da Linha de Energia Elétrica .....	16
2.9 Controlador de Backup .....	16
2.10 Chave.....	17
2.11 Símbolos dos Produtos .....	17
<b>3 INSTALAÇÃO DA UNIDADE .....</b>	<b>18</b>
3.1 O que vem na Embalagem.....	18
3.2 Fixação da Unidade .....	18
3.2.1 Separadores de Cabos.....	18
3.2.2 Suspensão da Unidade.....	19
3.3 Layout.....	20
3.4 Diagramas de Fiação .....	23
3.4.1 Relés de Alta Tensão.....	23
3.4.2 Alarmes e Potência.....	25
3.4.3 Conexão com a Internet .....	26

3.4.4	Dispositivos Analógicos .....	27
3.4.5	Dispositivos Digitais .....	29
3.4.6	Dispositivos de Entrada Analógica .....	30
3.4.6.1	Fiação de Sensor de CO2 .....	30
3.4.6.2	Fiação de Sensores de Temperatura .....	33
3.4.6.3	Fiação do Sensor de Umidade .....	35
3.4.6.4	Fiação do Potenciômetro .....	37
3.4.6.5	Fiação do Sensor de Amônia .....	38
3.4.6.6	Fiação dos Sensores de Luz .....	40
3.4.7	Trio RPS .....	41
3.4.8	Balanças Para Aves .....	43
3.4.9	Fiação dos Silos .....	45
3.4.10	Cablagem RSU .....	47
3.4.11	Fiação do RLED 2.0 .....	47
3.4.12	Pesagem por Batelada .....	48
3.4.12.1	Instalação da Moega de Batelada Externa .....	48
3.4.12.2	Instalação da Pesagem por Batelada Eletrônica .....	49
3.4.12.2.1	Fiação e Mapeamento .....	50
3.4.12.2.2	Calibração da Moega de Batelada .....	54
3.5	Trio – Terminação do Cabeamento RSU/RLED 2.0 .....	56
3.6	Mangueiras dos Sensores de Pressão .....	58
3.7	Suporte Técnico .....	58
3.8	Configuração do Cartão SIM .....	59
4	<b>TRIOAIR .....</b>	<b>60</b>
4.1	Acessar o Aplicativo .....	60
4.2	Cadastre-se .....	60
4.3	Adicionando um Controlador a Uma Granja Durante a Instalação .....	61
4.4	Registro Offline .....	63
5	<b>ESPECIFICAÇÕES .....</b>	<b>65</b>
5.1	Especificações do Trio .....	65
5.2	Detalhes das Especificações da Expansão .....	66
5.3	Especificações de Dispositivos Externos .....	66
6	<b>USO DA TELA TOUCH-SCREEN DO TRIO .....</b>	<b>68</b>
7	<b>MAPEAMENTO E DEFINIÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE ENTRADA E SAÍDA .....</b>	<b>70</b>
7.1	Mapeamento dos Dispositivos .....	70
7.2	Edição dos Relés e Sensores .....	74
7.3	Definição de Sensores .....	74
7.3.1	Definição de Sensores Analógicos .....	74
•	Sensores .....	74
7.3.1.1	Habilitar/Desabilitar Sensores de Entrada Analógica .....	74

7.3.1.2	Sensores de Temperatura .....	75
7.3.1.2.1	Definição dos Sensores de Temperatura .....	75
7.3.1.2.2	Mapeamento dos Sensores de Temperatura .....	76
7.3.1.2.3	Habilitação de uma Estação Meteorológica .....	76
7.3.1.3	Definição do Sensor de Amônia.....	77
7.3.1.4	Definição do Sensor de CO <sub>2</sub> .....	78
7.3.1.5	Definição do Sensor de Umidade .....	78
7.3.1.6	Definição do Sensor de Luz.....	79
7.3.2	Definição de Sensores Digitais .....	79
7.3.2.1	Definição do Sensor do Água .....	80
7.3.2.2	Definição dos Sensores do Medidor de Gás.....	80
7.3.2.3	Definição dos Sensores do Medidor de Energia .....	81
7.3.2.4	Definição dos Sensores Ativos da Rosca sem Fim .....	81
7.3.2.5	Definição dos Sensores do Alimentador Ativo.....	82
7.3.2.6	Definição da Entrada Auxiliar .....	82
7.4	Definindo Dispositivos .....	83
7.4.1	Dispositivos de Saída Analógica 0–10 V.....	83
7.4.2	Definição dos Ventiladores .....	83
7.4.2.1	Ventiladores Liga/Desliga .....	84
7.4.2.2	Ventiladores de 0 a 10 Volts .....	84
7.4.3	Definição O Ventilador Circulação.....	85
7.4.3.1	Ventilador Circulação Liga/Desliga .....	85
7.4.3.2	Ventilador Circulação Variáveis.....	85
7.4.4	Definição do Ventilador de Sopro Inverso (Blowback) .....	86
7.4.5	Dispositivos de Aquecimento .....	86
7.4.5.1	Definição de Aquecedores Liga/Desliga.....	87
7.4.5.2	Definição dos Aquecedores Variáveis .....	87
7.4.5.3	Definição dos Aquecedores de Nível Alto (High Heater).....	88
7.4.6	Definição dos Dispositivos de Refrigeração.....	89
7.4.7	Definição dos Nebulizadores .....	89
7.4.8	Bocais de Potenciômetros, Admissão, Portas em Túnel, Bocais de Descarga .....	90
7.4.8.1	Mapeamento dos Potenciômetros .....	90
7.4.8.2	Definição dos Bocais de Admissão e das Portas em Túnel .....	91
7.4.8.2.1	Calibração do Potenciômetro .....	92
7.4.8.2.2	Configuração da Calibração do Bocal de Admissão .....	92
7.4.8.3	Definição de Saída .....	94
7.4.9	Definição de Relés Igual ao Relé.....	94
7.4.10	Definição de Iqual a Analogica.....	95
7.4.11	Definição do Timer .....	96
7.4.12	Dispositivos de Iluminação.....	97

7.4.12.1	Definição das LUZES LIGA/DESLIGA .....	97
7.4.12.2	Definição das LUZES VARIÁVEIS .....	98
7.4.12.3	Definição do RLED 2.0 .....	98
<b>7.4.13</b>	<b>Dispositivos de Distribuição de Ração.....</b>	<b>99</b>
7.4.13.1	Definição dos Relés de Helicoide.....	100
7.4.13.2	Definição dos Relés do Alimentador .....	100
7.4.14	Dispositivos à prova de falhas (Fail Safe).....	101
7.4.15	Dispositivos de Pressão de Água.....	101
7.4.15.1	Definindo o WOD .....	102
7.4.15.2	Definindo o WOD Pro.....	102
7.4.15.3	Calibração do WOD Pro .....	103
<b>7.5</b>	<b>Mapeamento dos Dispositivos de Pesagem .....</b>	<b>104</b>
7.5.1	Definição das Balanças dos Silos.....	104
7.5.1.1	Mapeamento das Balanças do Silo .....	104
7.5.1.2	Configuração da Balança do Silo.....	106
7.5.1.3	Teste do Silo.....	110
7.5.2	Definição de Silos Bintrac .....	111
7.5.3	Definição da Balança para Aves.....	112
7.5.3.1	Mapeamento das Balanças de Aves.....	112
7.5.3.2	Calibração das Balanças de Aves .....	113
7.5.3.3	Teste da Balança de Aves .....	115
7.5.4	Definir a RSU .....	116
<b>7.6</b>	<b>Trio RPS.....</b>	<b>116</b>
7.6.1	Defina o Sensor .....	116
7.6.2	Calibração da Pressão Estática .....	117
<b>7.7</b>	<b>Teste de Dispositivos.....</b>	<b>119</b>
<b>8</b>	<b>APÊNDICE A: BATERIA DE BACKUP DO ALARME.....</b>	<b>122</b>
<b>9</b>	<b>APÊNDICE B: MANUAL DE SERVIÇOS.....</b>	<b>124</b>
<b>9.1</b>	<b>Manutenção .....</b>	<b>124</b>
<b>9.2</b>	<b>Solução de Problemas.....</b>	<b>125</b>
9.2.1	Internet .....	125
9.2.2	Componentes Eletrônicos .....	126
<b>9.3</b>	<b>Peças Sobressalentes.....</b>	<b>127</b>
9.3.1	Informações Preliminares .....	127
9.3.2	Peças de Reposição Mínimas do Trio .....	128
9.3.3	Peças Sobressalentes do Compartimento do Trio 20 .....	129
9.3.4	Peças de Reposição da Placa da Porta do Trio 20 .....	131
9.3.5	Peças Sobressalentes do Recipiente Principal do Trio 20 .....	133
9.3.6	Opções Adicionais .....	136
9.3.7	Placas .....	137

9.3.7.1	Placas de Portas .....	137
9.3.7.2	Placas do Recipiente Principal.....	139
<b>10</b>	<b>APÊNDICE B: TRIO EXPANSION.....</b>	<b>141</b>
10.1	Introdução.....	141
10.2	Expansion 10 .....	141
10.2.1	Expansion 10 Layout .....	142
10.2.2	Fiação do Trio para a Expansão Trio 10 .....	142
10.2.2.1	Fiação .....	143
10.2.2.2	Endereço .....	144
10.2.2.3	Reiniciar.....	144
10.2.3	Relés de Alta Tensão.....	145
10.2.4	Potência.....	146
10.3	Expansion 20 .....	147
10.3.1	Expansion 20 Layout.....	147
10.3.2	Fiação do Trio para a Expansão Trio 20 .....	148
10.3.2.1	Fiação .....	148
10.3.2.2	Endereço .....	149
10.3.2.3	Reiniciar.....	149
10.3.3	Relés de Alta Tensão.....	150
10.3.4	Potência.....	151
10.4	Mapeamento de Dispositivos na Expansão .....	152
10.5	Especificações.....	154
10.5.1	Especificações da Expansão 10 .....	154
10.5.2	Especificações da Expansão 20.....	155
10.5.3	Detalhes das Especificações da Expansão .....	155
10.6	Peças Sobressalentes.....	156
10.6.1	Informações Preliminares .....	156
10.6.2	Peças de Reposição da Expansão 20 do Trio.....	156
10.6.2.1	Peças Sobressalentes do Recipiente da Expansão do Trio 10 ..	157
10.6.2.2	Peças Sobressalentes do Recipiente Principal da Expansão do Trio 10 .....	159
10.6.3	Peças de Reposição da Expansão 20 do Trio.....	160
10.6.3.1	Peças Sobressalentes do Recipiente da Expansão do Trio 20 ..	160
10.6.3.2	Peças Sobressalentes do Recipiente Principal da Expansão do Trio 20 .....	162
10.6.4	Opções Adicionais .....	163
10.6.5	Placas .....	163
<b>11</b>	<b>APÊNDICE C: INSTALAÇÃO DO TRIO CELL MODEM .....</b>	<b>164</b>
11.1	Pré-Requisitos .....	164
11.1.1	Dispositivos Compatíveis.....	164
11.1.2	Softwares Necessários .....	164

11.1.3	Acesso à Internet .....	164
11.2	Instalação .....	165
11.2.1	Instalação Física .....	165
11.2.1.1	Modem e Cartão SIM.....	165
11.2.1.2	Perfuração.....	168
11.2.2	Configuração.....	171
<b>12</b>	<b>APÊNDICE D: CONJUNTO DE PANEL MOUNT .....</b>	<b>173</b>
12.1	Montagem do Trio Panel Mount.....	173
12.1.1	Medidas de Precaução.....	173
12.1.2	Painéis .....	174
12.1.3	Dimensões do Painel.....	175
12.1.4	Montagem dos Painéis .....	176
12.1.5	Cables de Paneles.....	177
12.1.6	Energização e Alarmes .....	178
12.1.7	Aterramento.....	178
12.2	Montagem do Trio Expansion Panel Mount .....	179
12.2.1	Medidas de Precaução.....	179
12.2.2	Painéis .....	180
12.2.3	Dimensões do Painel.....	181
12.2.4	Fiação de Expansão de Painel para Painel .....	181
12.2.4.1	Fiação .....	182
12.2.4.2	Endereço .....	182
12.2.4.3	Reiniciar .....	183
12.2.5	Alimentação de Energia.....	184
<b>13</b>	<b>APÊNDICE G: CONFIGURAÇÃO DE TI.....</b>	<b>185</b>
13.1	Configuração de TI .....	185
13.2	Configuração de Sub-Rede.....	186
13.2.1	Equipamentos Necessários .....	186
13.2.2	Procedimento.....	186
13.3	Informações Sobre Cabos de LAN .....	187
13.3.1	Conceitos Básicos de Infraestrutura Ethernet Cabeada/Óptica.....	187
13.3.2	Conectividade do Trio: Switch Ethernet 100/1000 GBPS .....	187
13.4	Configurações Típicas .....	188
<b>14</b>	<b>WARRANTY .....</b>	<b>190</b>

# 1 Introduction

## 1.1 Disclaimer

Munters reserves the right to make alterations to specifications, quantities, dimensions etc. for production or other reasons, subsequent to publication. The information contained herein has been prepared by qualified experts within Munters. While we believe the information is accurate and complete, we make no warranty or representation for any particular purposes. The information is offered in good faith and with the understanding that any use of the units or accessories in breach of the directions and warnings in this document is at the sole discretion and risk of the user.

## 1.2 Introduction

Congratulations on your excellent choice of purchasing a Trio!

In order to realize the full benefit from this product it is important that it is installed, commissioned and operated correctly. Before installation or using the Trio, this manual should be studied carefully. It is also recommended that it is kept safely for future reference. The manual is intended as a reference for installation, commissioning and day-to-day operation of the Munters Controllers.

## 1.3 Notes

Date of release: July 2010

Munters cannot guarantee to inform users about the changes or to distribute new manuals to them.

All rights reserved. No part of this manual may be reproduced in any manner whatsoever without the expressed written permission of Munters. The contents of this manual are subject to change without notice.

# 2 Precauções

**CAUTION** A proteção fornecida pelo equipamento pode ser prejudicada se o equipamento for usado de uma maneira não especificada pelo fabricante!

**CAUTION** Há risco de explosão se a bateria de lítio for substituída por um tipo incorreto. Substitua a bateria usando apenas o mesmo tipo e fabricante.

- Proteção Anticorrosão
- Diretrizes Elétricas
- Aterramento
- Reduzir a Interferência
- Filtração
- Verificação do Nível das Baterias CMOS RTC
- Precauções de Segurança - Detalhes
- Aterramento do Controlador
- Chave
- Símbolos dos Produtos
- Controlador de Backup

## 2.1 Proteção Anticorrosão

Para evitar a corrosão dos componentes elétricos:

- Local de instalação: Instale os controladores eletrônicos em uma sala de controle separada e ventilada, protegida contra temperaturas extremas e ambientes sujos. Posicione os controladores de modo que os operadores possam utilizá-los com facilidade e ler os indicadores e visores.
- Mantenha o controlador fechado sempre que houver lixo ou pessoas passando pelo prédio. Em situações em que forem necessários reparos ou manutenção, feche o controlador quando terminar o trabalho.
- Depois de passar os cabos pelas aberturas, vede os orifícios com um vedante de silicone. Se você usar vedante de silicone com cura de ácido acético, mantenha o controlador aberto e ventilado até curar. Caso contrário, o ácido acético atacará os componentes metálicos, incluindo os circuitos.
- Ao fazer a emenda de sensores em fios mais longos, certifique-se de que a emenda seja à prova d'água. Use termorretrátil com revestimento adesivo (classe marítima) para fazer conexões à prova d'água.
- Use fiação blindada para sinais de baixo nível. Para fiação enterrada (construção para construção), use cabos preenchidos com gel de alta qualidade que sejam impermeáveis à umidade.

## 2.2 Diretrizes Elétricas

- A Munters recomenda enfaticamente que somente controladores montados em painel sejam instalados diretamente em um gabinete elétrico.
- Colocar esta unidade próxima (50 cm) a qualquer dispositivo elétrico que transmita 10 amperes ou mais de corrente pode resultar em interferência grave no sinal.
- Revise as diretrizes fornecidas em Precauções de Precauções de Segurança - Detalhes, página 14 para detalhes. Eles são vitais para garantir a segurança pessoal e o funcionamento adequado do controlador.

## 2.3 Aterramento dos Sensores

- Cada dispositivo de baixa potência (digital, analógico ou de comunicação) deve ter um cabo blindado conectado à tira de aterramento da unidade.

## 2.4 Reduzir a Interferência

- Evite misturar fiação de alta voltagem com fiação de baixa voltagem e sensor.
- Mantenha o controlador tão longe quanto possível dos boxes de contactor pesados e outras fontes de interferência elétrica.
- Não conectar protetores de fios de comunicação, que vão de uma casa para a outra em ambas extremidades. Conecte-os em uma extremidade somente. Conexão em ambas as extremidades pode fazer fluir correntes de circuito de solo, o que reduz a confiabilidade.
- A conexão COM para comunicações não é o fio protetor. Os fios COM, RX e TX precisam ser conectados uns aos outros em todos os controladores.

## 2.5 Filtração

Se esta instalação incluir um inversor de potência para acionar ventiladores de velocidade variável, RLD, RVS-2 ou qualquer dispositivo que comute corrente elétrica alta, instale um filtro EMI na frente do dispositivo. Consulte a documentação do dispositivo.

Qualquer dispositivo que transmite altos níveis de corrente elétrica pode causar interferência elétrica e eletromagnética severa. Portanto, ao empregar esses dispositivos, é essencial que você siga cuidadosamente as instruções de instalação do fabricante.

- Que a blindagem do cabo entre o dispositivo e qualquer motor atenda aos padrões da indústria
- Aterramento adequado do chassi do dispositivo e do cabo de alimentação do motor
- Aterramento adequado do fio blindado do cabo de baixa tensão
- Que os fios do controlador e do dispositivo sejam mantidos em conduítes ou feixes de fios separados

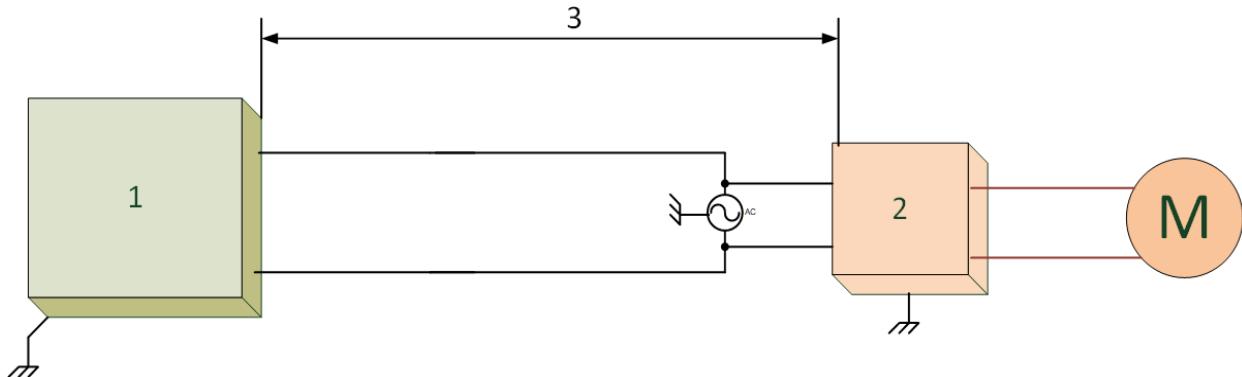


Figura 1: Posicionamento do inversor

1. Controlador
2. Dispositivo de corrente elétrica alta
3. Coloque o controlador a pelo menos 50 cm do dispositivo

## 2.6 Verificação do Nível das Baterias CMOS RTC

- Bateria da Placa da Tela
- Bateria da Placa Principal

### 2.6.1 BATERIA DA PLACA DA TELA

Na placa da tela Trio (consulte a Figura X) há uma bateria CMOS. Esta bateria CMOS mantém o relógio em tempo real da CPU funcionando quando a energia está desligada.

Verifique a bateria uma vez por ano. A saída deve ser de 2,7 volts (mínimo). O pessoal autorizado deve substituir a bateria somente se a saída estiver abaixo do nível mínimo exigido ou a cada cinco anos. Use somente uma bateria RENATA-CR2450N.

Se a saída da bateria CMOS estiver abaixo do mínimo necessário, um ícone  aparecerá na tela sensível ao toque e no aplicativo TrioAir.

**CUIDADO** Se a saída da bateria CMOS estiver abaixo do mínimo necessário, em caso de ocorrer uma falha de energia, o usuário terá que redefinir a hora e a data quando a energia for religada.

### 2.6.2 BATERIA DA PLACA PRINCIPAL

Na placa principal Trio há uma bateria CMOS. Esta bateria está localizada atrás do Cartão da Balança (consulte a Figura X). Esta bateria CMOS mantém o relógio em tempo real da placa funcionando quando a energia está desligada.

Não teste esta bateria. Se a saída da bateria CMOS estiver abaixo do mínimo requerido, a Trio envia um alarme para todos na lista de contatos. Neste caso, um técnico autorizado deve substituir a bateria por uma bateria RENATA-CR2450N somente.

**CUIDADO** Se a saída da bateria CMOS estiver abaixo do mínimo necessário, em caso de ocorrer uma falha de energia, o usuário terá que redefinir a hora e a data quando a energia for religada.

**Advertência:** É muito importante redefinir a data de crescimento para o dia necessário.

## 2.7 Precauções de Segurança - Detalhes

**CUIDADO** *Estas unidades devem ser instaladas por um eletricista autorizado .*

*Desconecte a energia para evitar choque elétrico e danos.*

**NOTE** *Categoria de instalação (categoria de sobretensão) II*

- A fonte de alimentação do controlador deve ser protegida por um disjuntor de 10 amperes.
- Todas as conexões elétricas devem estar em conformidade com o Código Elétrico Nacional (NEC).

## 2.8 Aterramento do Controlador

- Hastes de Aterramento
- Fio terra
- Presilhas de Aterramento
- O que Deve ser Aterrado?
- Proteção Contra Descargas Atmosféricas
- Proteção da Linha de Energia Elétrica

### 2.8.1 HASTES DE ATERRAMENTO

Hastes de aterramento são usadas para conectar o sistema a terra com eficácia onde a corrente pode ser dissipada no solo.

- Material: As hastes de aterramento devem ser de aço galvanizado ou revestido de cobre.
- Diâmetro: Mínimo de 5/8", de preferência 3/4". Geralmente quanto maior o diâmetro da haste, menor sua resistência ao fluxo de corrente.
- Comprimento: Mínimo de 2,5 metros, de preferência 3 metros (10-pés). Uma haste de aterramento mais comprida alcançará um solo com maior conteúdo de umidade. O solo úmido transporta a corrente muito melhor que o solo seco.
- Aterramento único: É importante que exista apenas uma localização de aterramento onde uma haste ou uma série de hastes são conectadas entre si usando um fio terra.
- Hastes de aterramento independentes irão aumentar o risco de corrente, a partir de um relâmpago, por exemplo, sendo dissipado através de uma haste e reentrando no sistema através de uma haste adjacente.
- Localização: Próximo ao painel de disjuntores da rede elétrica e em solo úmido. Por exemplo, em uma área que seja normalmente molhada por gotejamento ou em um ponto baixo onde haja drenagem de água. Certifique-se de que a área esteja bem protegida contra danos causados por cortadores de grama, tratores, etc'.
- Instalação da haste: Introduza a haste no solo até que aproximadamente 10 cm (4 polegadas) sejam deixados acima do nível. Se não for possível introduzir a haste na profundidade apropriada, é aceitável posicioná-la horizontalmente, 80 cm (2,5 pés) abaixo do nível.

- Se a haste ficar exposta a danos, por exemplo, por cortadores de grama ou tratores, ela pode ser instalada em um orifício, de cerca de 20 cm (8 polegadas) de profundidade de modo a ficar cerca de 10 cm abaixo da grade e 10 cm acima do nível do orifício.

*NOTE O Código Elétrico Nacional (NEC) determina duas hastes de aterramento a não ser que possa ser obtido menos que 10 ohms de resistência com uma haste.*

## 2.8.2 FIO TERRA

O fio terra é um fio de cobre comprido que conecta o painel principal de disjuntores da rede elétrica à haste de aterramento

- Material: As hastes de aterramento devem ser de aço galvanizado ou revestidas de cobre.
- Diâmetro: Normalmente, um fio de cobre de 16 mm (bitola 6) é suficiente. Se a extensão do fio for maior que 20 pés, deve ser usado um fio de 20 mm (bitola 4).
- Comprimento: Mínimo de 2,5 metros (8 pés), de preferência 3 metros (10-pés). Uma haste de aterramento mais comprida alcançará um solo com maior conteúdo de umidade. O solo úmido transporta a corrente muito melhor que o solo seco.
- O fio terra deve ser protegido contra danos causados por cortadores de grama, tratores, etc. Ele deve ser enterrado pelo menos 15 cm (6 polegadas) abaixo do nível para proteção e entrar no alojamento o mais cedo possível. É importante que o fio não seja cortado; ele deve permanecer contínuo.

## 2.8.3 PRESILHAS DE ATERRAMENTO

Os fios terra não devem ser simplesmente enrolados ao redor de uma haste de aterramento. Presilhas de aterramento são usadas para fixar um fio terra a uma haste de aterramento. A presilha mais comum é conhecida como presilha bolota. Certifique-se de que as presilhas de aterramento selecionadas sejam especificadas para uso externo. Não use presilhas de encanamento especificadas para linhas de abastecimento de água internas ou presilhas de mangueira para fixar o fio terra.

## 2.8.4 O QUE DEVE SER ATERRADO?

Qualquer equipamento que seja ou possa ser energizado, até mesmo acidentalmente, deve ser aterrado. A corrente proveniente de relâmpagos, atinge objetos de forma aleatória. As descargas atmosféricas revelam situações imprevisíveis.

Os circuitos elétricos devem ser ligados com condutores trifásicos compostos pelos fios de neutro, aterramento e ativo. O fio de aterramento deve ser fixado de forma clara e segura aos dispositivos ou sistemas a serem aterrados. A outra extremidade do fio de aterramento deve ser fixada ao barramento terra no painel principal da rede elétrica.

## 2.8.5 PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

Devido ao potencial para danos causados por descargas atmosféricas nos dispositivos eletrônicos, a Munters recomenda o uso de proteção contra descargas atmosféricas nos terminais da fonte de alimentação e de comunicação, se usados.

## 2.8.6 PROTEÇÃO DA LINHA DE ENERGIA ELÉTRICA

O protetor de surto e ruído da Munters fornece proteção contra relâmpagos para o Trio 20. Consulte a documentação deste equipamento quanto à conexão apropriada. Embora nenhuma proteção contra relâmpagos seja perfeita, o protetor aumenta significativamente a confiabilidade da construção neste tipo de proteção. Além disso, a MUNTERS recomenda o uso de um transformador de isolação na frente do *RPLP-1* para ajudar a bloquear descargas atmosféricas e outros transientes.

**CAUTION** *Protetores contra surtos de tensão comuns fornecem pouca proteção adicional e podem desarmar desnecessariamente.*

Um transformador de isolação ligado antes do *RPLP-1* também pode ajudar significativamente na proteção contra descargas atmosféricas.

- RPLP1-V1 (115 Volt): P/N: 922-99-00001
- RPLP1-V2 (230 Volt): P/N: 922-99-00002

## 2.9 Controlador de Backup

A Munters recomenda fortemente que todos os controladores possuam um controlador de backup que opere durante uma falha do controlador principal ou durante temperaturas extremas. O controlador de backup entra em ação quando:

- Ocorre uma falha geral do controlador; nesse caso, o controlador funciona na temperatura de operação atual.
- As leituras de temperatura da instalação estão acima do ponto de ajuste do termostato.

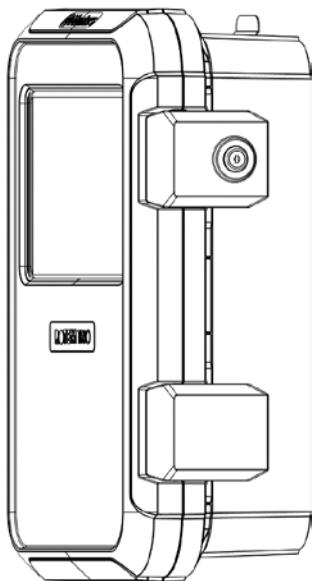
Em ambas as situações, o controlador de backup envia alarmes e/ou assume as operações básicas.

A Munters oferece dois sistemas de backup:

- EUA/Canadá: RBU-27 e RDT-5
- EMEA/Ásia/América Latina: RBU-5

Consulte o seu revendedor para mais informações sobre esses produtos.

## 2.10 Chave



Certifique-se de que a unidade permanece bloqueada, para evitar acesso não autorizado aos componentes internos.

Figura 2: Bloqueio do Trio

## 2.11 Símbolos dos Produtos

As seguintes indicações podem ser vistas no seu controlador:



: Cuidado! Perigo de alta tensão



: Cuidado: Consulte o manual



: Terminal principal de aterramento e proteção

**ATENÇÃO SE A UNIDADE FOR UTILIZADA DE FORMA DIVERSA À ESPECIFICADA PELO FABRICANTE, A PROTEÇÃO OFERECIDA PELO EQUIPAMENTO PODE SER PREJUDICADA.**

# 3 Instalação da Unidade

As seções a seguir detalham a fixação e a fiação do Trio.

**NOTE** A Munters recomenda que um técnico treinado realize as seguintes operações:

- O que vem na Embalagem
- Fixação da Unidade
- Layout
- Diagramas de Fiação
- Trio – Terminação do Cabeamento RSU/RLED 2.0
- Mangueiras dos Sensores de Pressão
- Suporte Técnico
- Configuração do Cartão SIM

## 3.1 O que vem na Embalagem

- Uma unidade Trio
- Um suporte suspenso
- Dois parafusos
- Sensores RTS-2 (número dependendo do pedido)

## 3.2 Fixação da Unidade

- Separadores de Cabos
- Suspensão da Unidade

### 3.2.1 SEPARADORES DE CABOS

1. Na parte inferior do Trio, há separadores de cabos utilizados para direcionar os cabos de baixa e alta tensão.

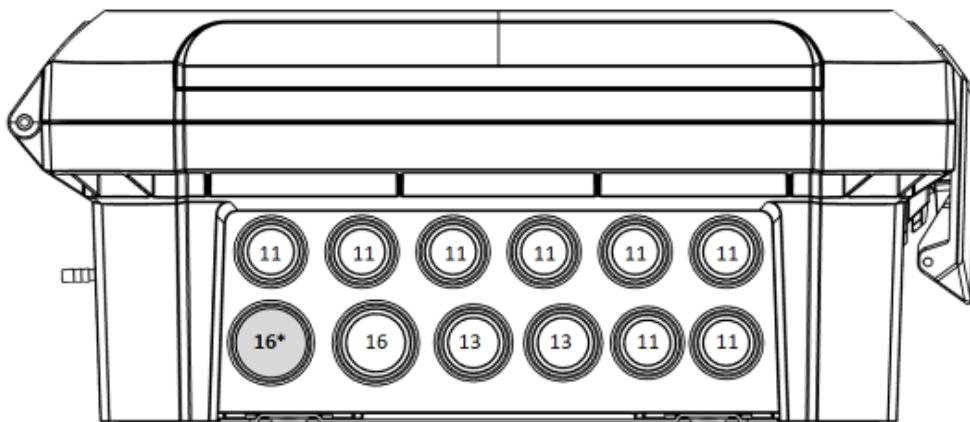


Figura 3: Separadores de cabos e tamanhos PG do Trio

- Com uma chave-de-fenda e um martelo, aplique pressão suavemente nos separadores de cabos.
- Abra apenas os orifícios necessários.
- A Munters recomenda a remoção dos separadores de cabos antes de fixar a unidade.
- 16\*: Utiliza esses separadores de cabos para o cabo Ethernet.

2. Posicione os cabos necessários pelos suportes de cabos na parte inferior da unidade.

**ATENÇÃO** *Passe os cabos de baixa tensão por um dos separadores de cabos e os cabos dos relés de alta tensão por meio um separador de cabos diferente. Não passe os cabos pelo mesmo separador!*

### 3.2.2 SUSPENSÃO DA UNIDADE

1. Prenda o suporte à parede (o cliente fornece os parafusos).

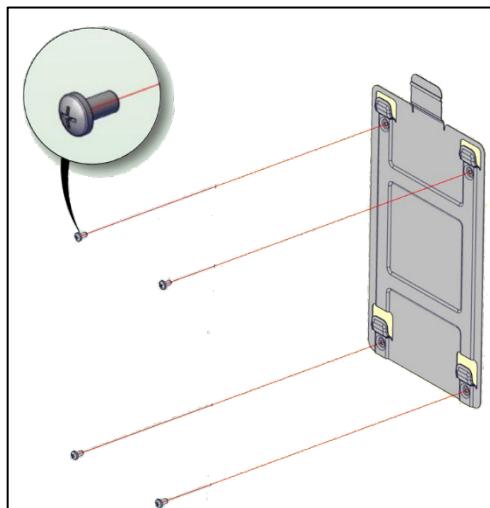


Figura 4: Fixação do suporte

2. Pendure o Trio no suporte.

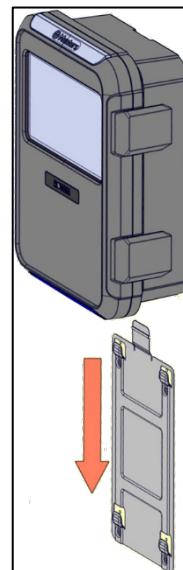


Figura 5: Fixação da unidade

3. Fecho a tampa do compartimento do Trio cuidadosamente e com firmeza. Use silicone RTV ou um vedante equivalente para vedar os suportes dos cabos.

**ATENÇÃO** A Munters recomenda fortemente a vedação de todos os pontos de entrada com silicone RTV. Se a vedação não for feita, podem ocorrer danos à unidade.

4. Uma vez concluída a instalação, ligue o Trio por algumas horas e verifique novamente se a operação está corret a.

### 3.3 Layout

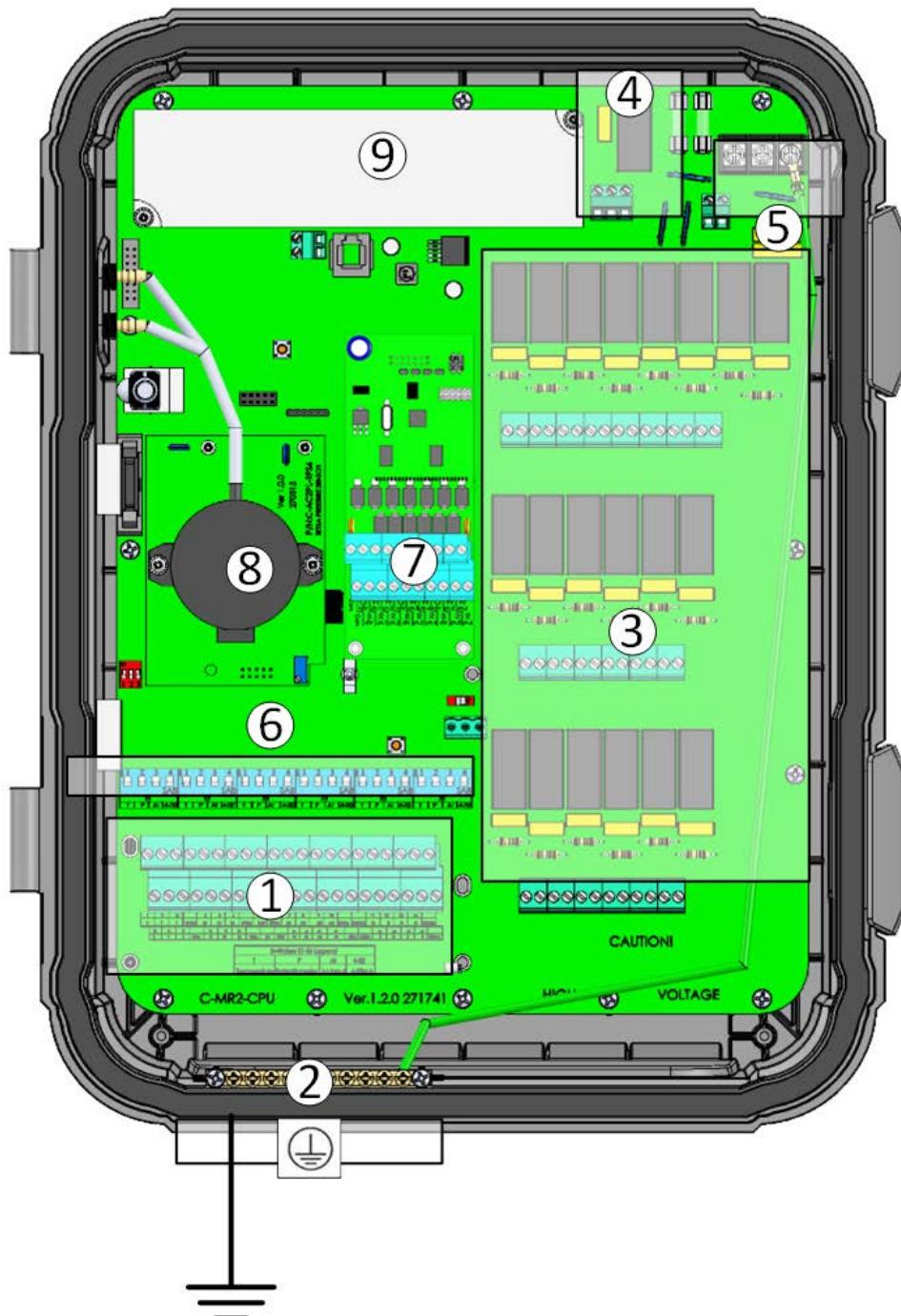


Figura 6: Layout da placa principal

1	Portas analógicas/digitais	6	Comutadores DIP
2	Malha de aterramento	7	Placa de balança (opção) (a bateria CMOS está sob o cartão)
3	20 relés	8	Sensor de pressão
4	Relé de alarme	9	Fonte de energia
5	Portas de potência		

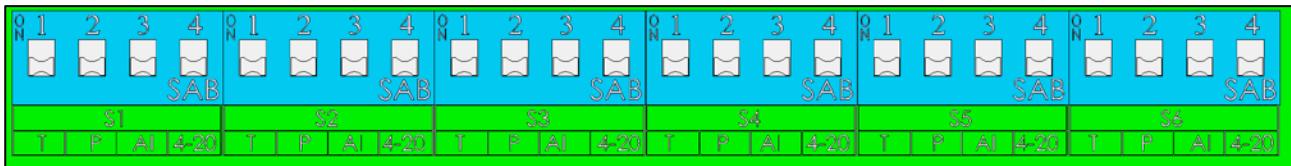


Figura 7: Comutadores DIP, expansão

- Apenas um comutadores DIP em cada conjunto é levantado.
- Somente levante o comutadores DIP se um dispositivo estiver conectado a uma porta S.

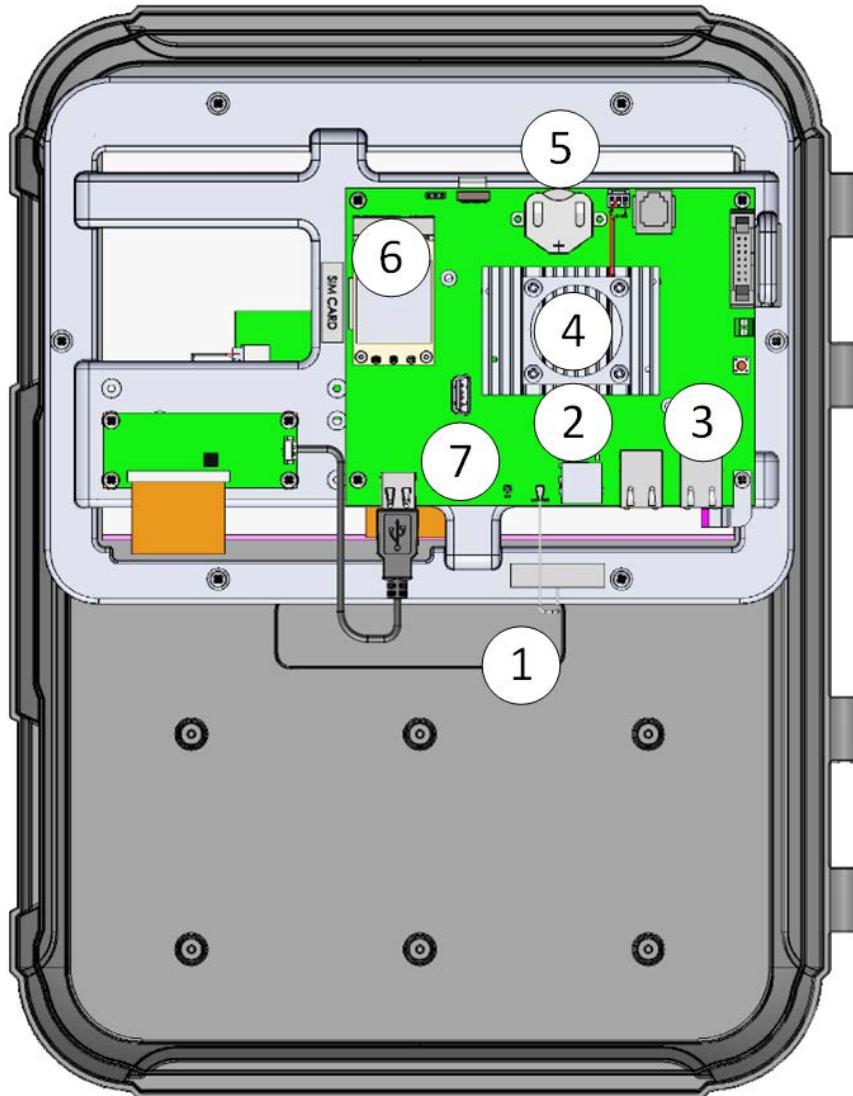


Figura 8: Layout do Quadro de Exibição, Versão 1.1.0 do cartão de exibição

1	Antena wi fi	5	Bateria 3V
2	Cartão SD	6	Modem
3	Cartão Ethernet Port	7	Cartão USB Port (usado para atualizações de software)
4	Dissipador de calor		

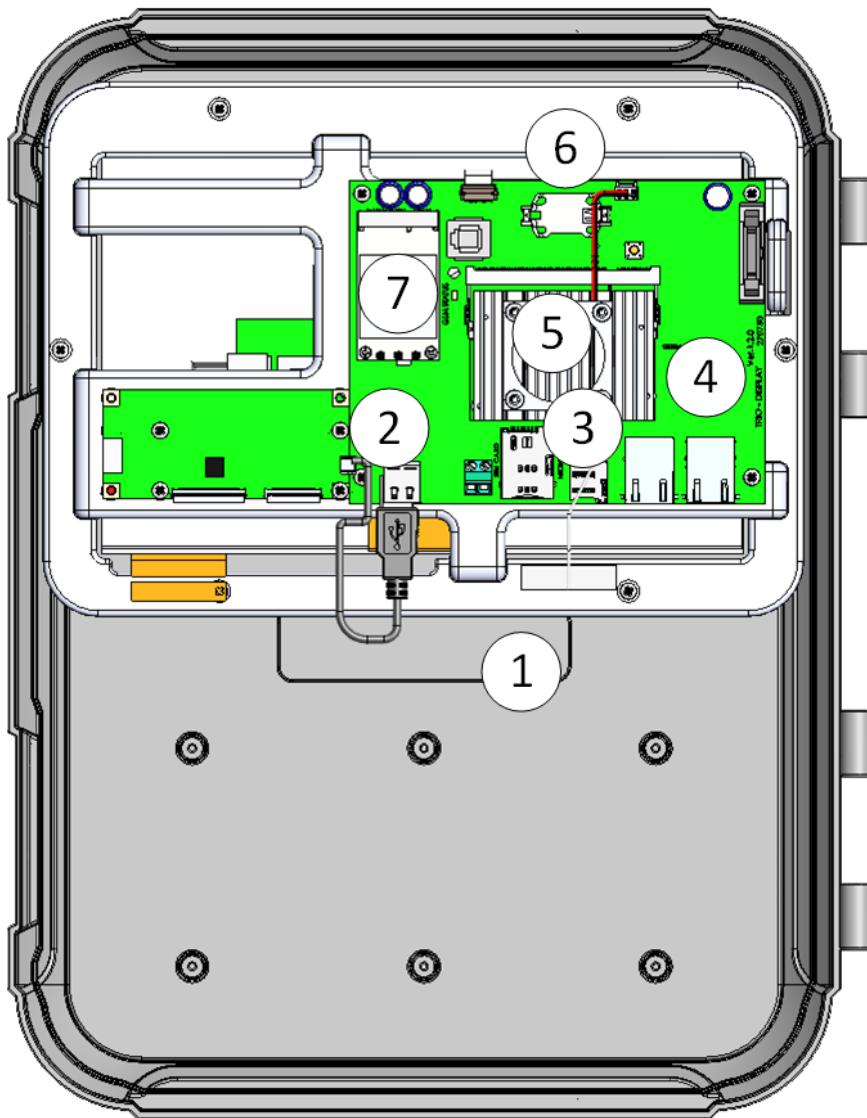


Figura 9: Layout do Quadro de Exibição, Versão 1.0.4 do cartão de exibição

1	Antena wi fi
2	Porta SIM
3	Porta SD
4	Porta Ethernet
5	Dissipador de Calor
6	Bateria de 3 V
7	Modem

NOTE Não há diferença funcional entre as versões 1.0.4 e 1.1.0. Todas as versões futuras serão compatíveis com ambas as placas.

### 3.4 Diagramas de Fiação

- Relés de Alta Tensão
- Alarmes e Potência
- Conexão com a Internet
- Dispositivos Analógicos
- Dispositivos Digitais
- Dispositivos de Entrada Analógica
- Trio RPS
- Balanças Para Aves
- Fiação dos Silos
- Cablagem RSU
- Fiação do RLED 2.0
- Pesagem por Batelada

**NOTE** Após instalar e conectar fisicamente os dispositivos externos de entrada/saída (E/S), execute uma Inicialização a Frio (Sistema > Configurações Gerais > Sobre > Restaurar Padrão de Fábrica). Mapeie os dispositivos após a Inicialização a Frio.

#### 3.4.1 RELÉS DE ALTA TENSÃO

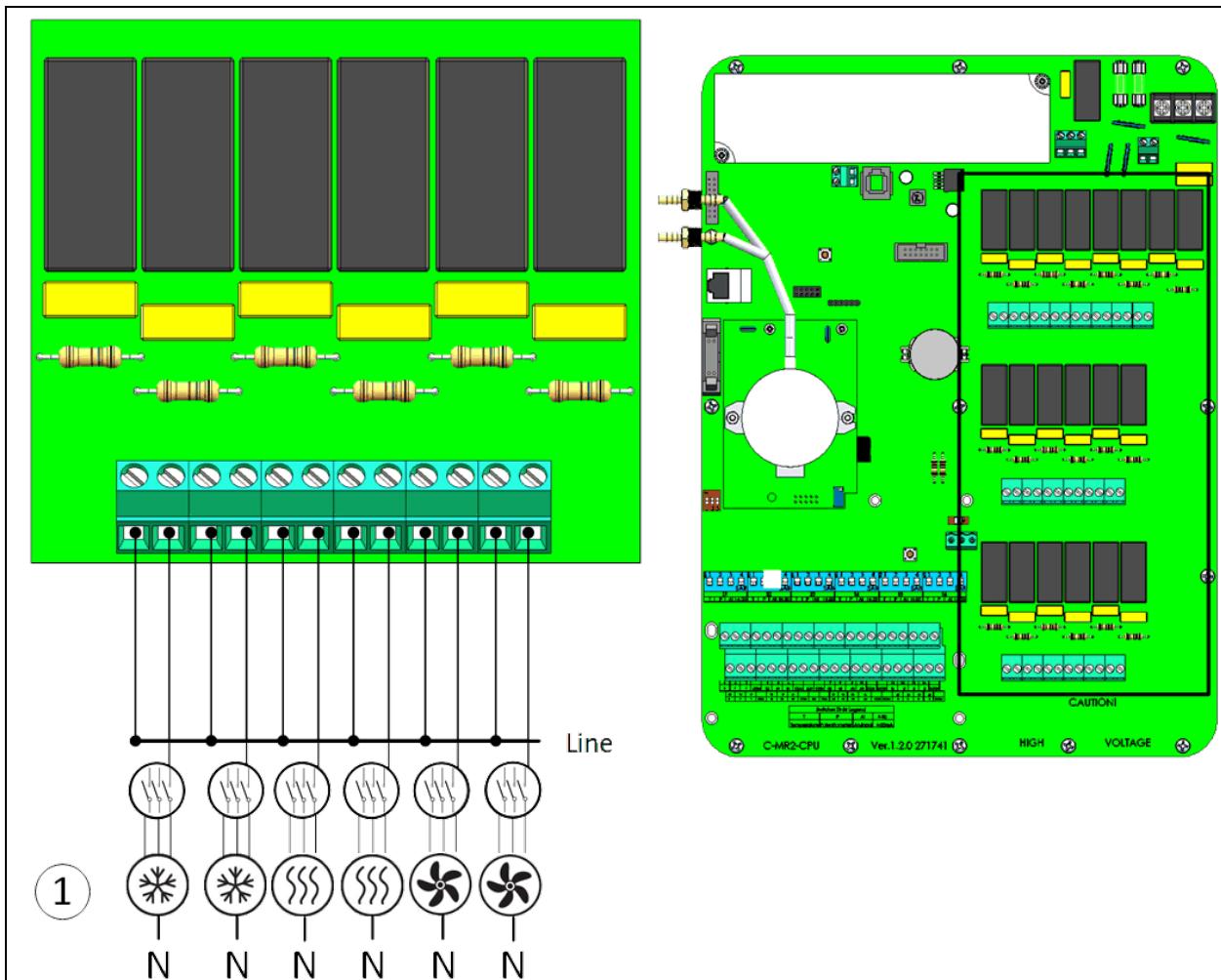


Figura 10: Dispositivos da alta tensão (exemplo)

1	Exemplo de dispositivos
---	-------------------------

**OBSERVAÇÃO** Os relés controlam os motores e os dispositivos de aquecimento via contator, e não diretamente.

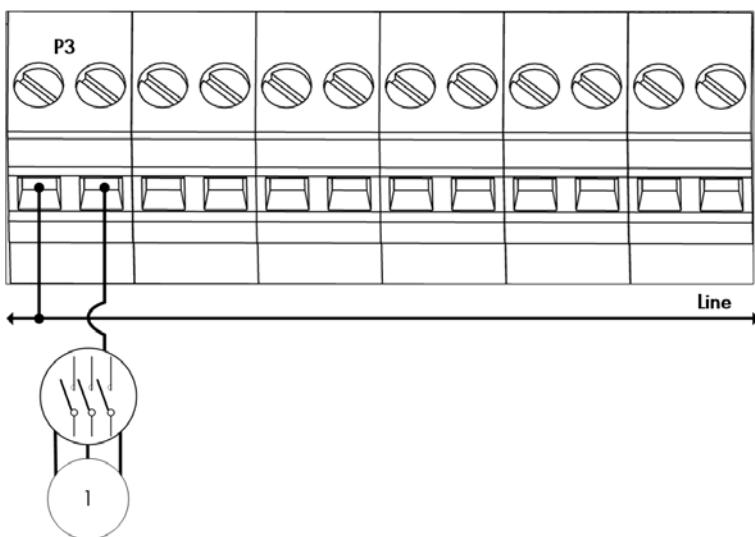


Figura 11: Visão detalhada da fiação dos relés

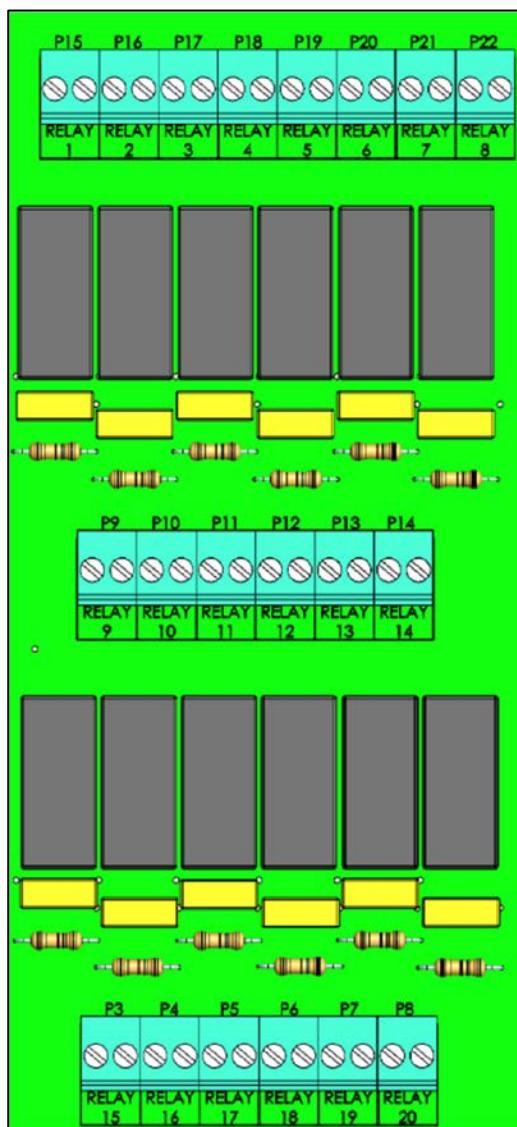


Figura 12: Numeração das portas e relés

### 3.4.2 ALARMES E POTÊNCIA

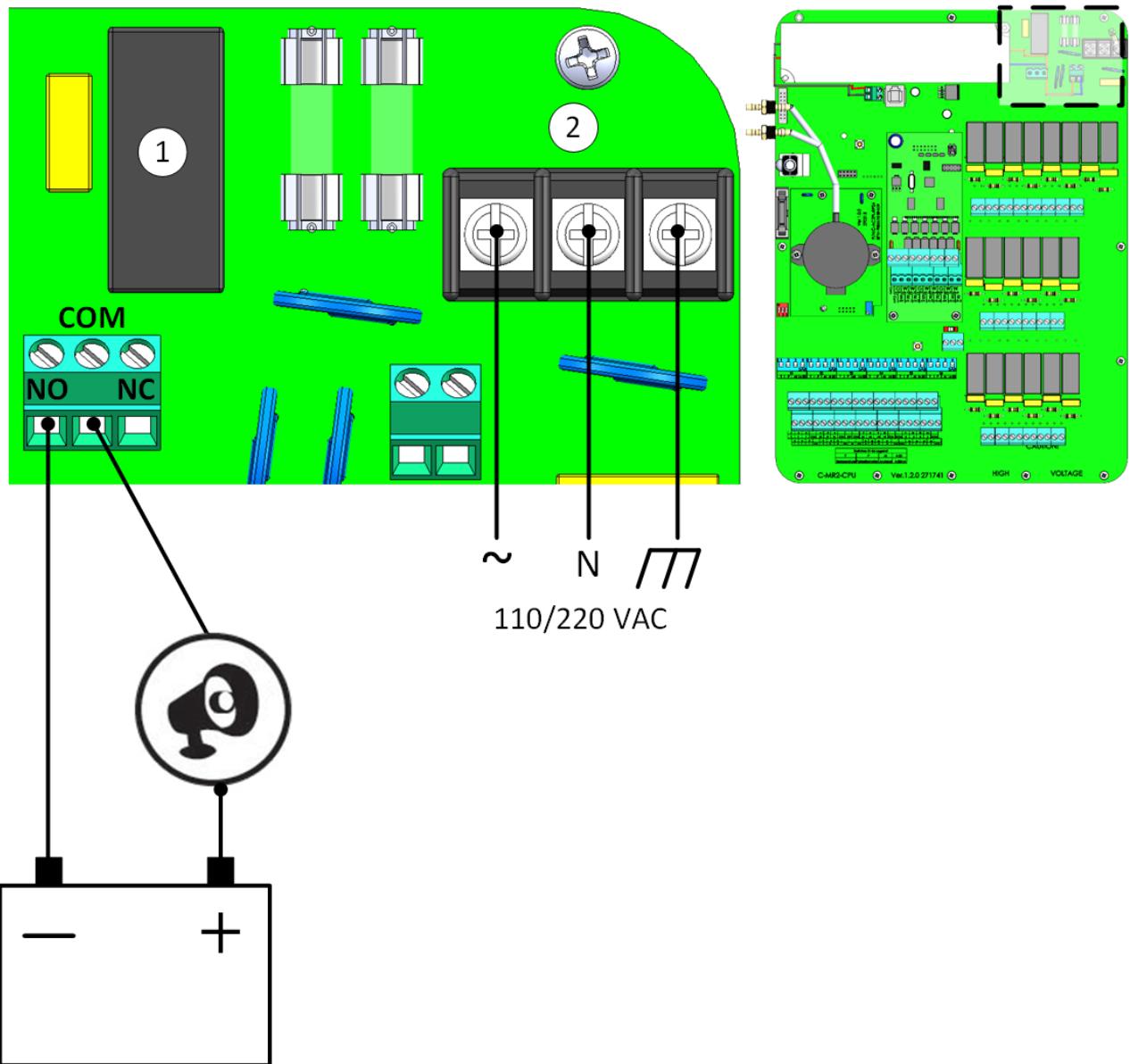


Figura 13: Portas de potência e relé de alarme

1	Relé de alarme
2	Portas de potência

- Conectar o dispositivo de sirene ou luz ao relé de alarme.
- A corrente de entrada pode ser de até um (1) A a 240 VAC.

*NOTE NOTA A fonte de alimentação do alarme pode ser CA ou CC. A ilustração acima é apenas um exemplo.*

### 3.4.3 CONEXÃO COM A INTERNET

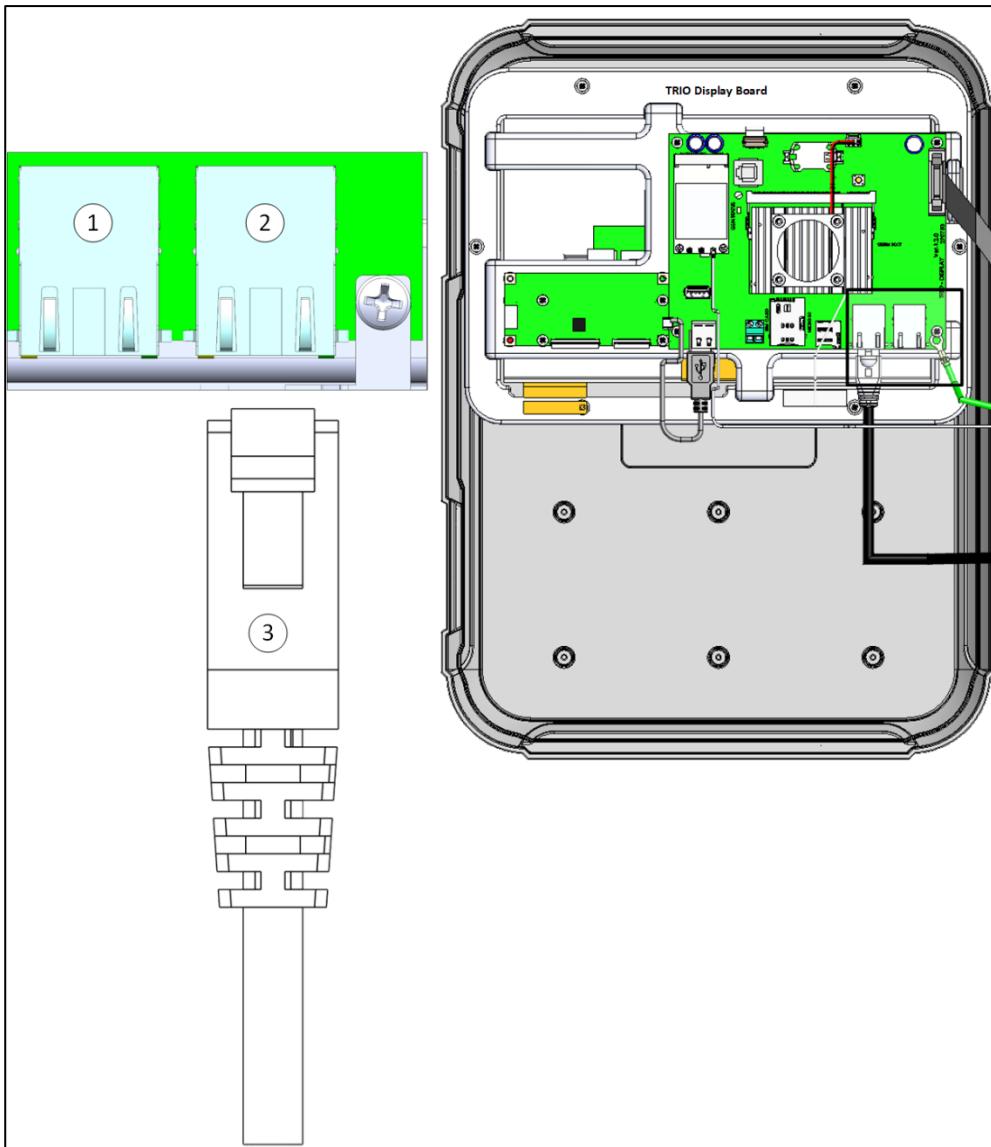


Figura 14: Porta ethernet

**ATENÇÃO** Conecte o cabo de internet à porta 2. Não conecte o cabo à porta 1.

1	Porta interna (não utilizar esta porta)
2	Porta Ethernet
3	Cabo RJ-45

### 3.4.4 DISPOSITIVOS ANALÓGICOS

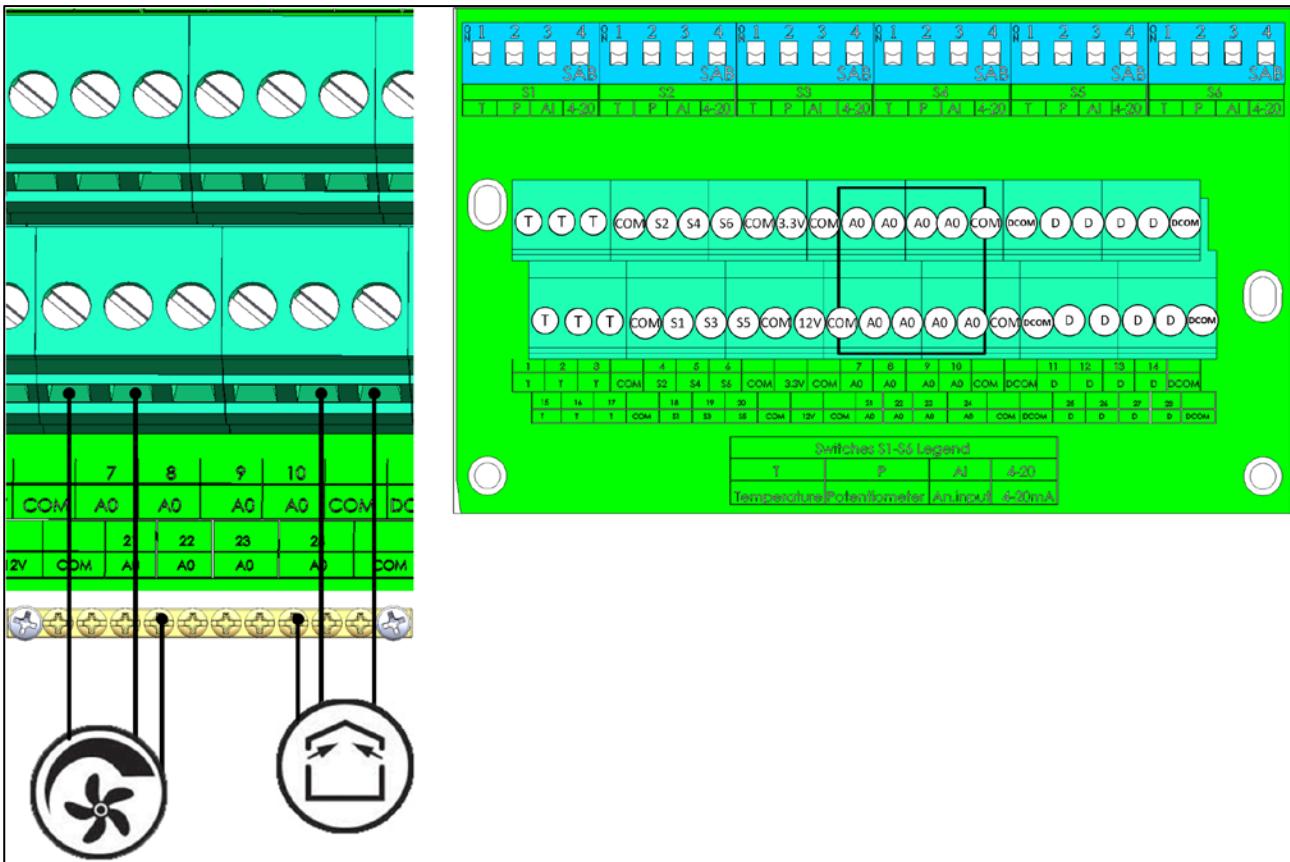


Figura 15: Dispositivos de saída analógicos (exemplo)

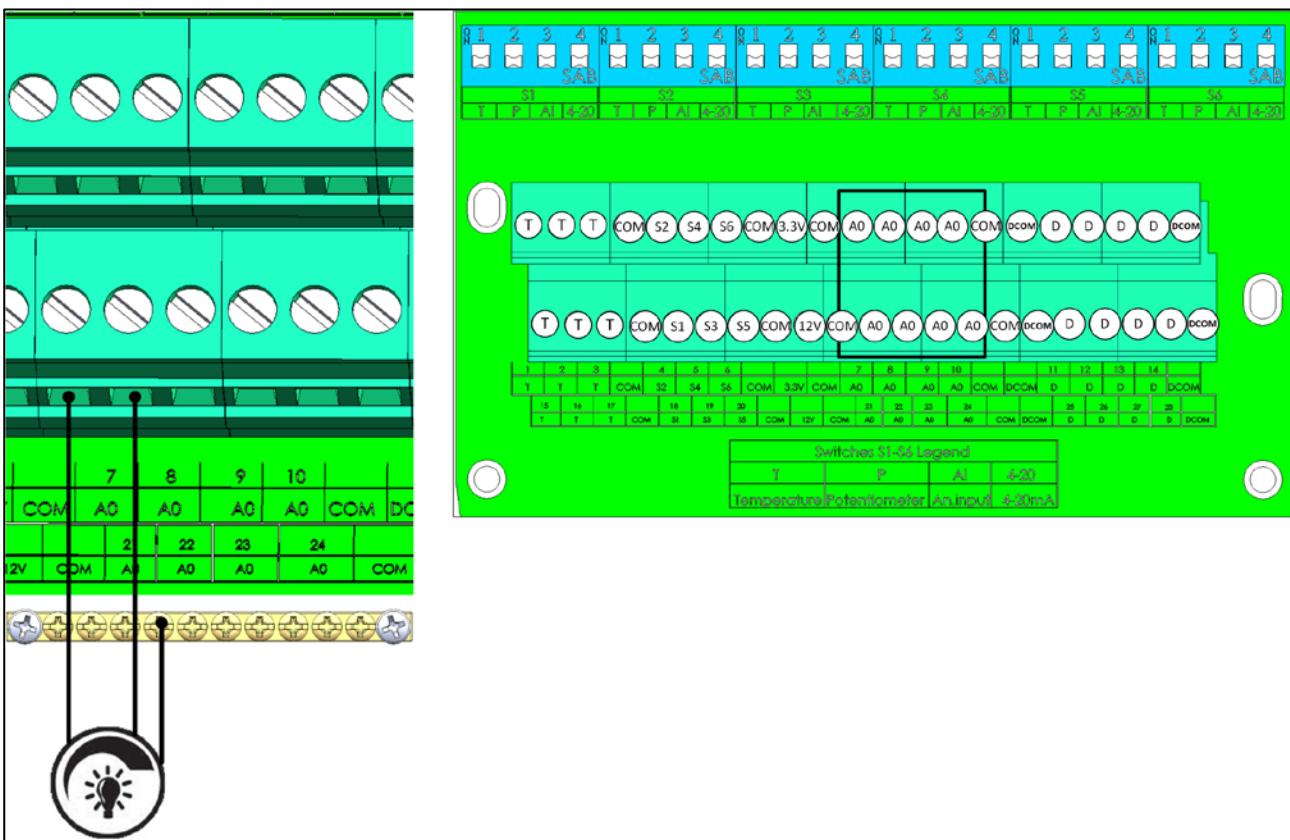


Figura 16: Dispositivos de ajuste de intensidade de luz

- Conecte os dispositivos de saída analógicos a um AO e a uma porta COM. Esses dispositivos devem ser aterrados!

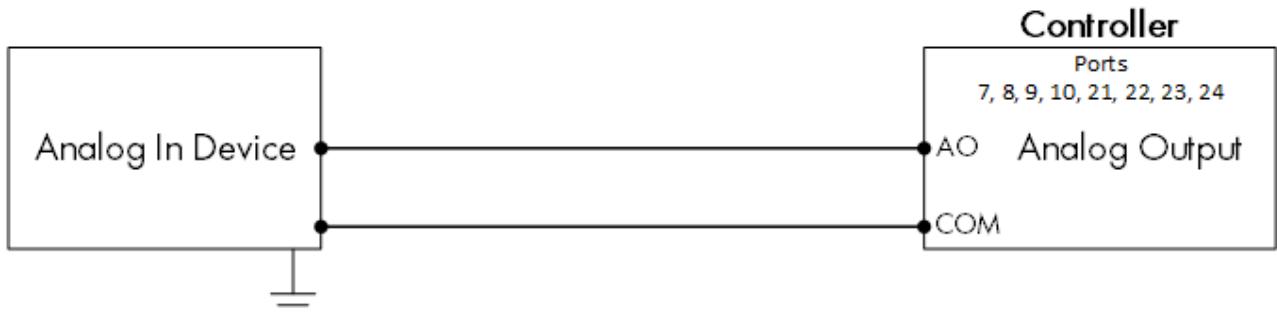


Figura 17: Diagrama esquemático da fiação de dispositivo analógico

**CAUTION** Estes dispositivos devem ser ligados à porta COM, e não à porta DCOM.

### 3.4.5 DISPOSITIVOS DIGITAIS

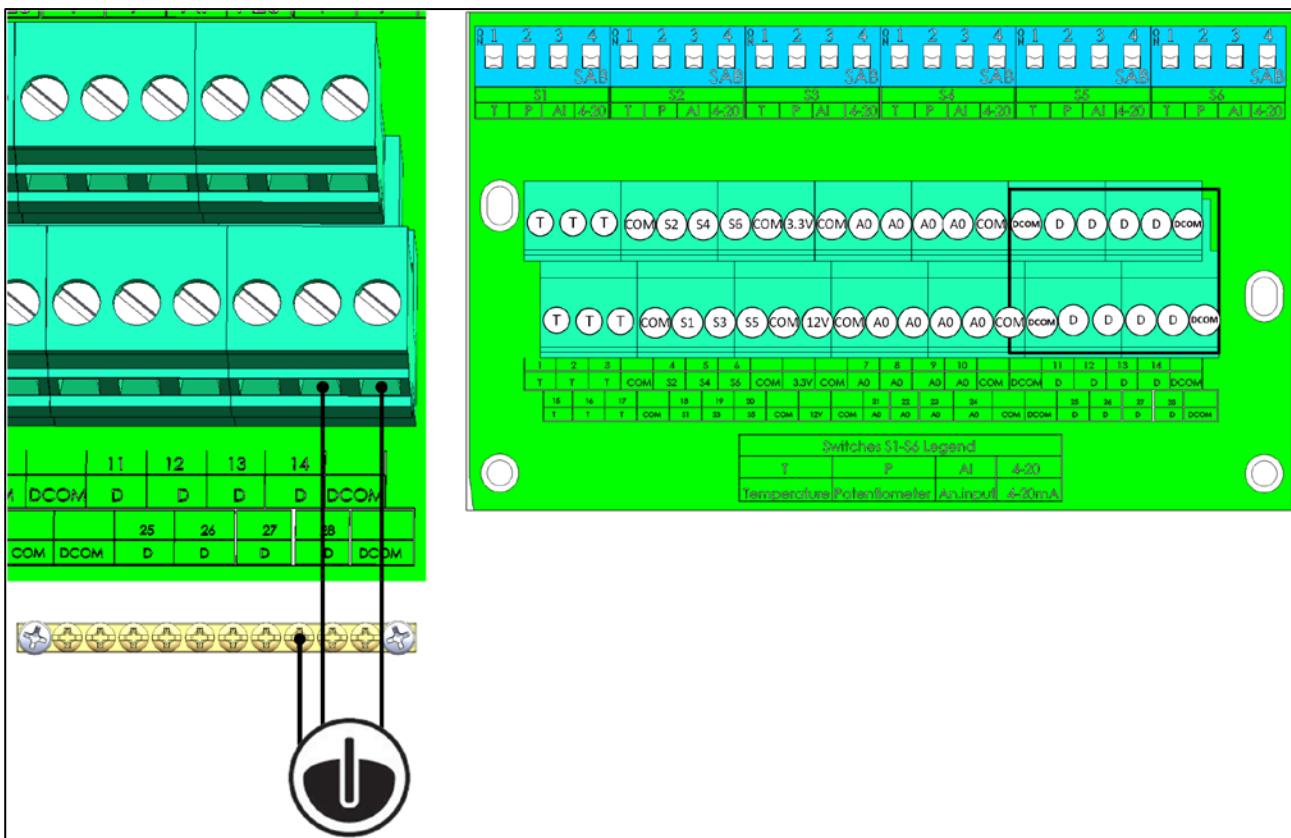


Figura 18: Dispositivos de entrada digitais (exemplo)

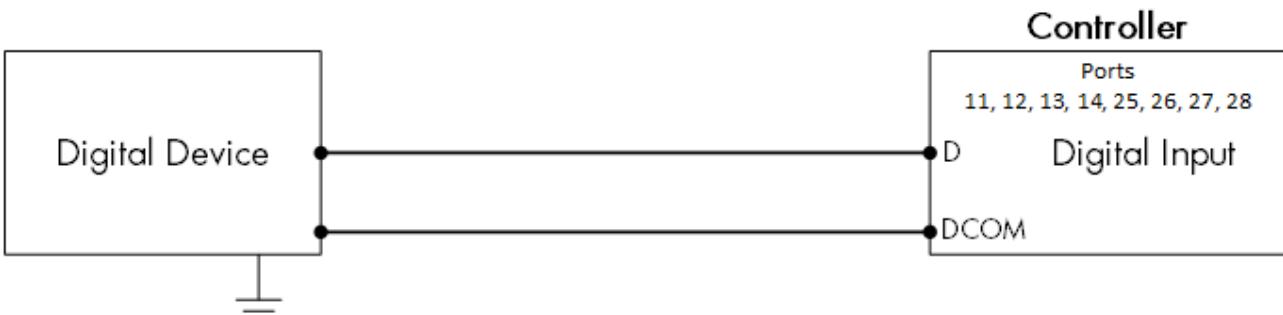


Figura 19: Diagrama esquemático da fiação de dispositivo digital

- Conecte os dispositivos digitais a uma porta D e a uma porta DCOM.
- O Trio funciona com hidrômetros e entradas auxiliares.

**CAUTION** Estes dispositivos devem ser ligados à porta DCOM, e não à porta COM.

### 3.4.6 DISPOSITIVOS DE ENTRADA ANALÓGICA

- Fiação de Sensor de CO2
- Fiação de Sensores de Temperatura
- Fiação do Sensor de Umidade
- Fiação do Potenciômetro
- Fiação do Sensor de Amônia
- Fiação dos Sensores de Luz

**CAUTION** Estes dispositivos devem ser conectados a uma porta COM, e não a uma porta DCOM.

#### 3.4.6.1 Fiação de Sensor de CO2

Consulte o Manual do sensor de CO<sub>2</sub> para obter detalhes sobre a instalação desta unidade.

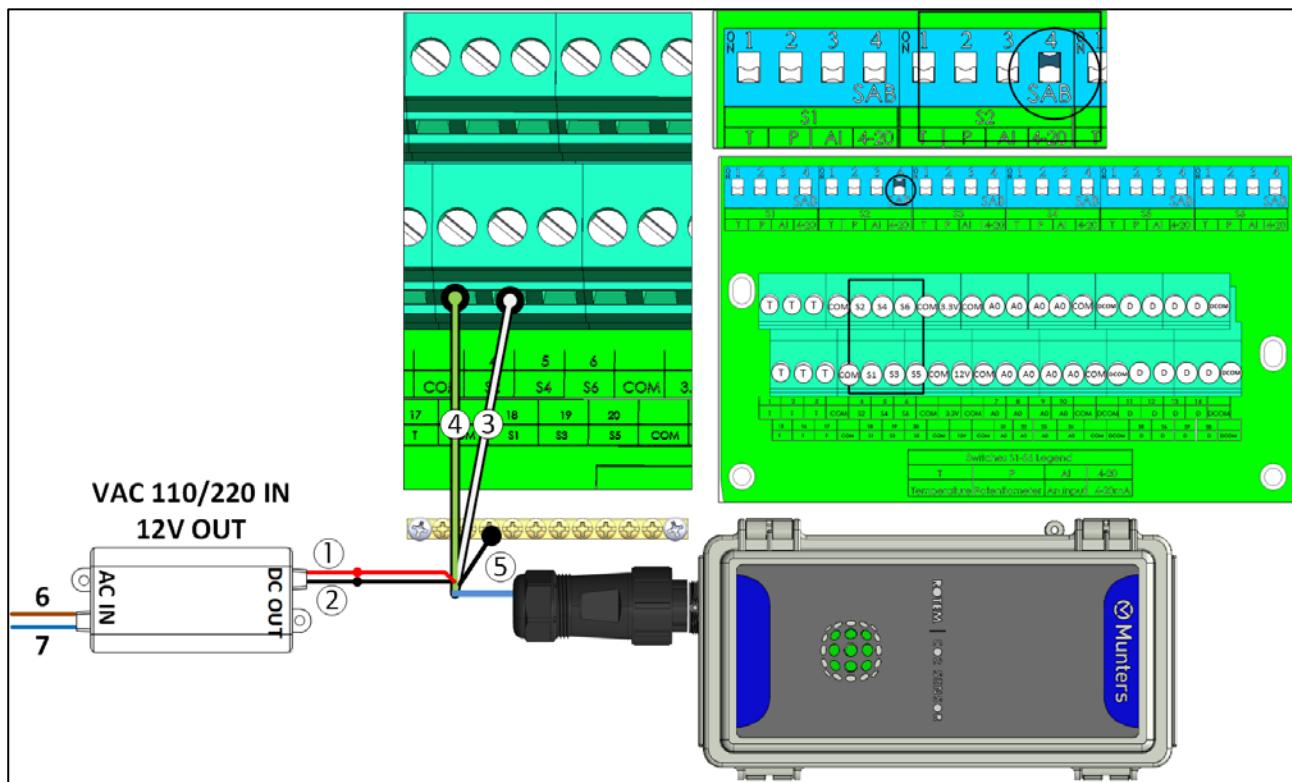


Figura 20: Fiação do sensor de CO2 (P/N: 913-03-XXXXX)

Número	Função
1	Fio vermelho: +12V
2	Fio preto: -12V (Sig COM)
3	Porta S
4	Porta COM
5	Cabo blindado
Fonte de alimentação	
6	Fio marrom: fase
7	Fio azul: neutro

**CAUTION** Conecte a blindagem ao terra de proteção.

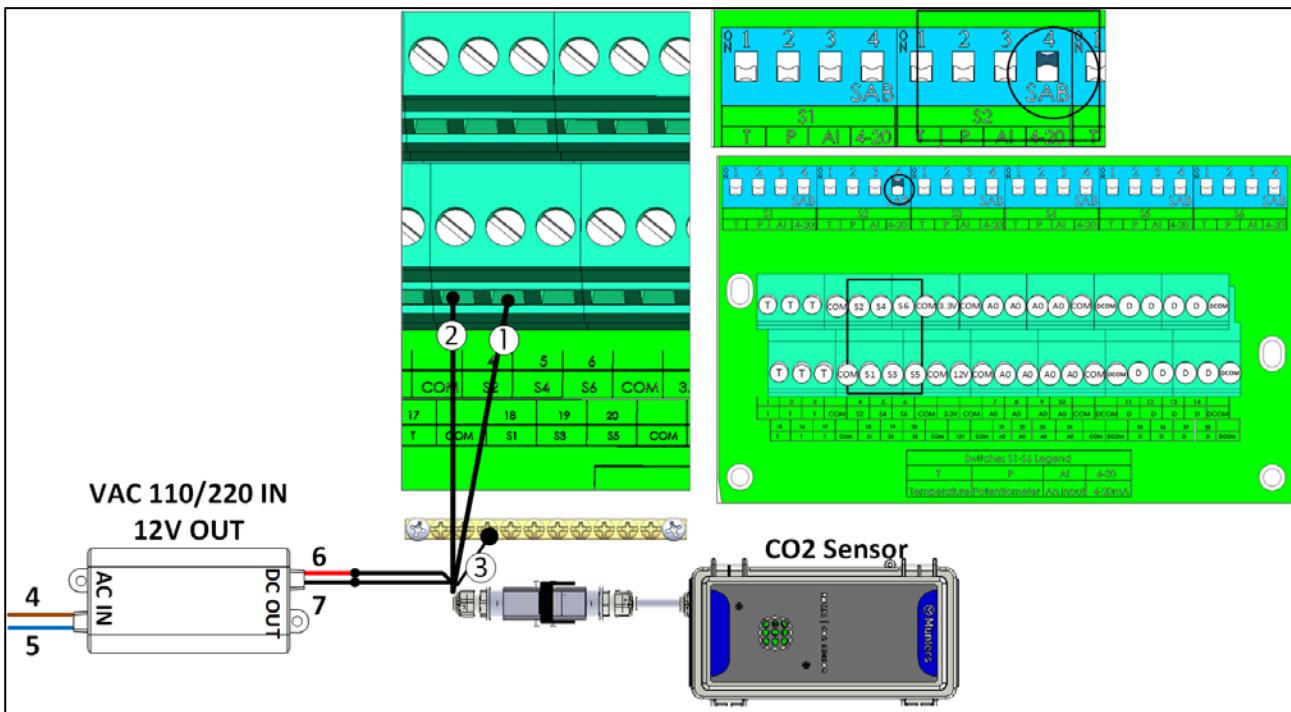


Figura 21: Fiação do sensor de CO<sub>2</sub> (P/N: 913-01-XXXXX)

Número	Função
1	Porta S
2	Porta COM
3	Cabo blindado
4	Fio marrom: fase
5	Fio azul: neutro
6	Fio vermelho: +12VDC
7	Fio preto: -12VDC

**CAUTION** Conecte a blindagem ao aterramento de proteção.

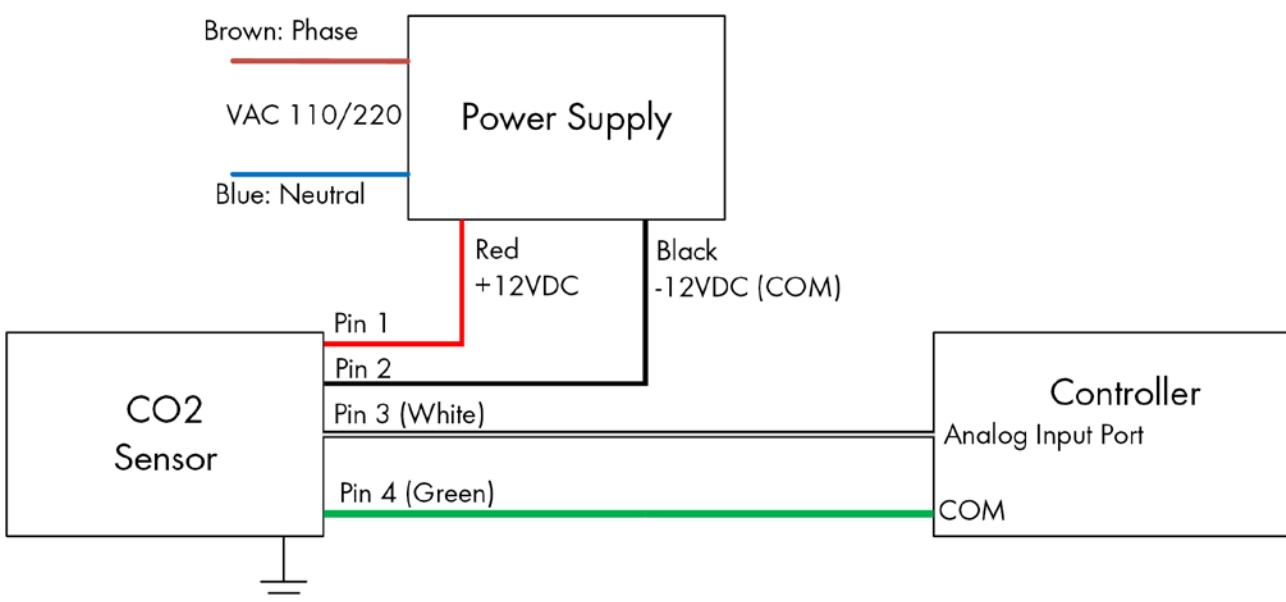


Figura 22: Diagrama esquemático da fiação do sensor de CO<sub>2</sub>

- Conecte o dispositivo de CO<sub>2</sub> a:
  - Controlador
    - Porta S. No comutador DIP correspondente, abra o terminal 4 (4-20 mA).
    - Porta COM
  - Fonte de energia
    - +12V
    - -12V

### 3.4.6.2 Fiação de Sensores de Temperatura

Consulte o Manual do RTS-2 para obter detalhes sobre este sensor.

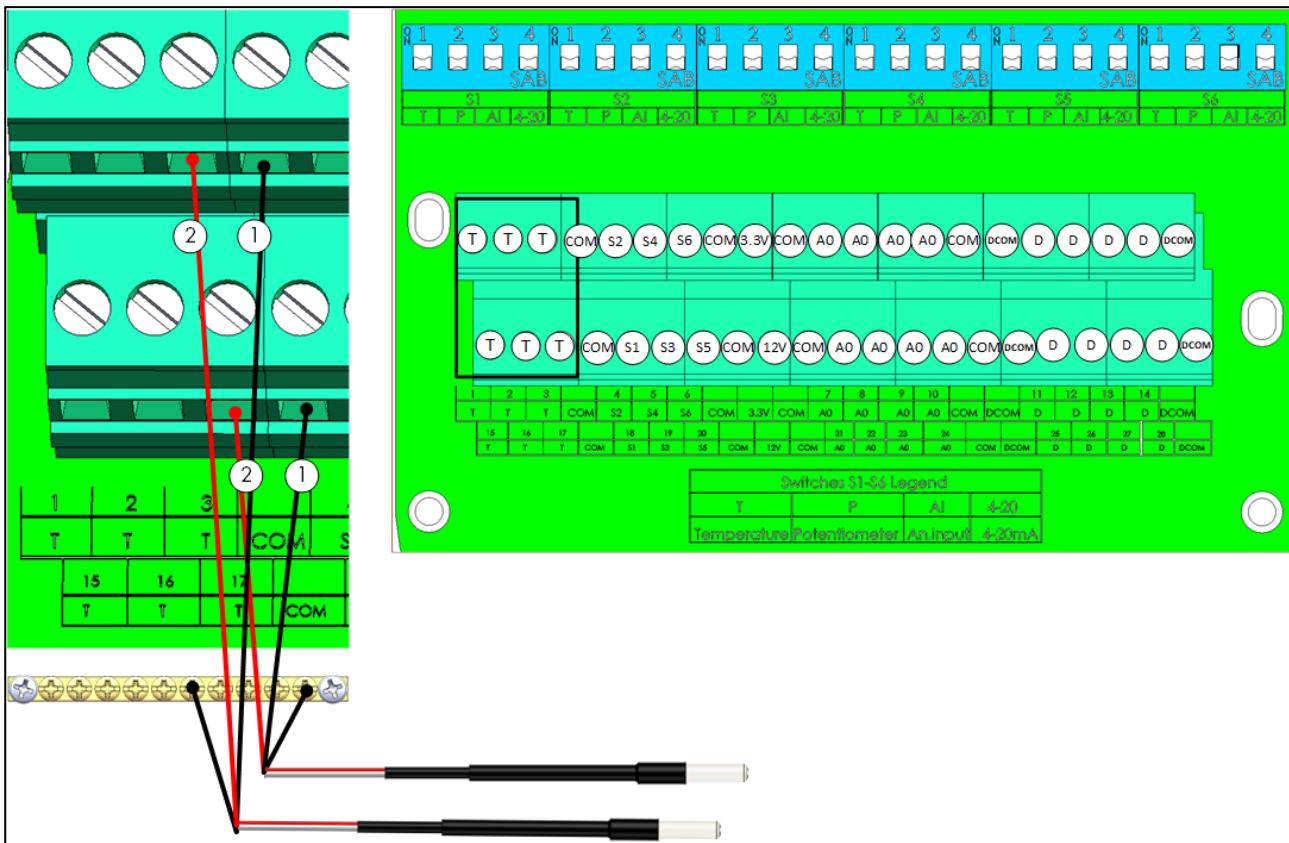


Figura 23: Fiação do RTS

Número	Função
1	Porta COM (fio preto)
2	Porta T (fio vermelho)

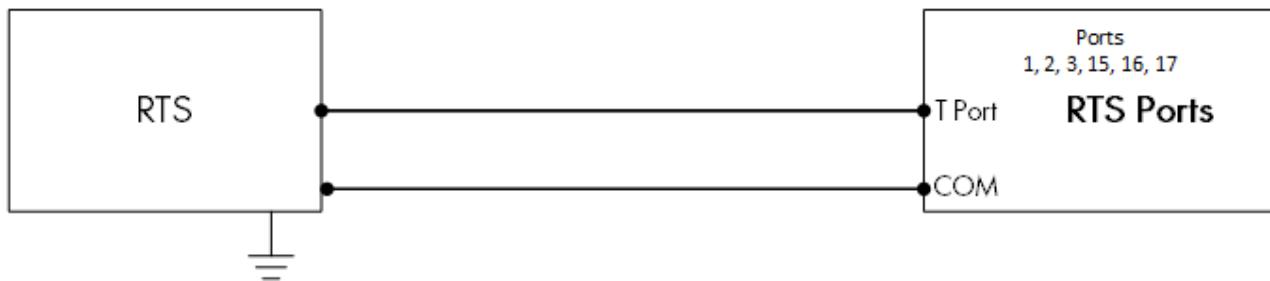


Figura 24: Diagrama esquemático da fiação do RTS

- Conecte cada sensor RTS a:
    - Porta T
    - Porta COM.
    - Malha de aterramento!
  - Nota:
    - Faça a fiação de todas as portas T designadas antes de fazer a fiação dos sensores RTS às portas S.
    - Conecte o fio preto a uma porta COM, e não a uma porta DCOM.

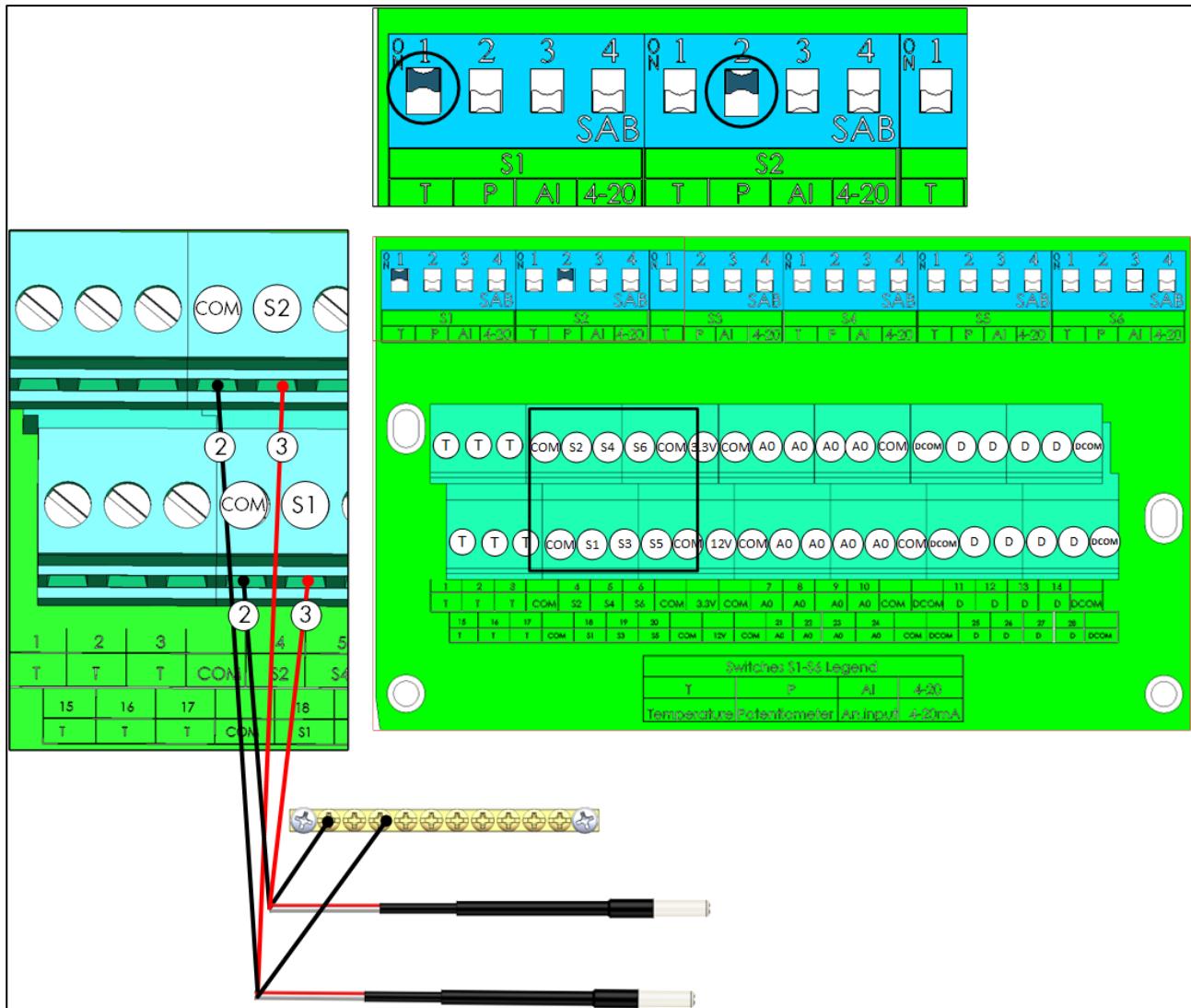


Figura 25: Fiação do RTS Porta S

Número	Função
2	Porta COM (fio preto)
3	Porta S (fio vermelho)

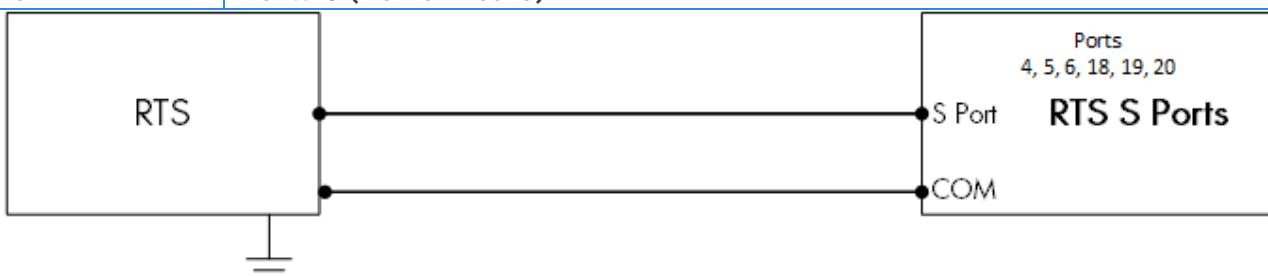


Figura 26: Diagrama esquemático da fiação do RTS Porta S

- Conecte cada sensor RTS a:
  - Porta S. No comutador DIP correspondente, abra o terminal 1 (temp)
  - Porta COM.
  - Malha de aterramento!
- Observação:
  - Execute o cabeamento de todas as portas T designadas antes de conectar os sensores RTS às portas S.
  - Conecte o fio preto a uma porta COM, e não a uma porta DCOM.

### 3.4.6.3 Fiação do Sensor de Umidade

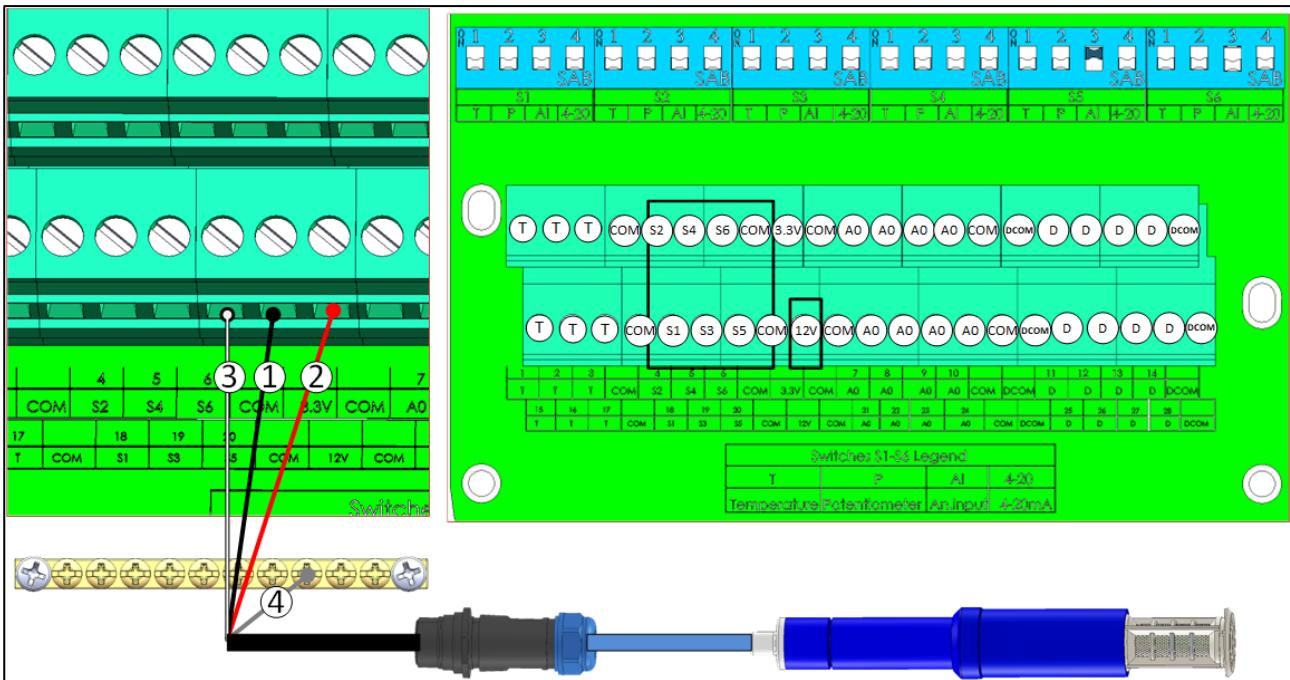


Figura 27: RHS + Fiação

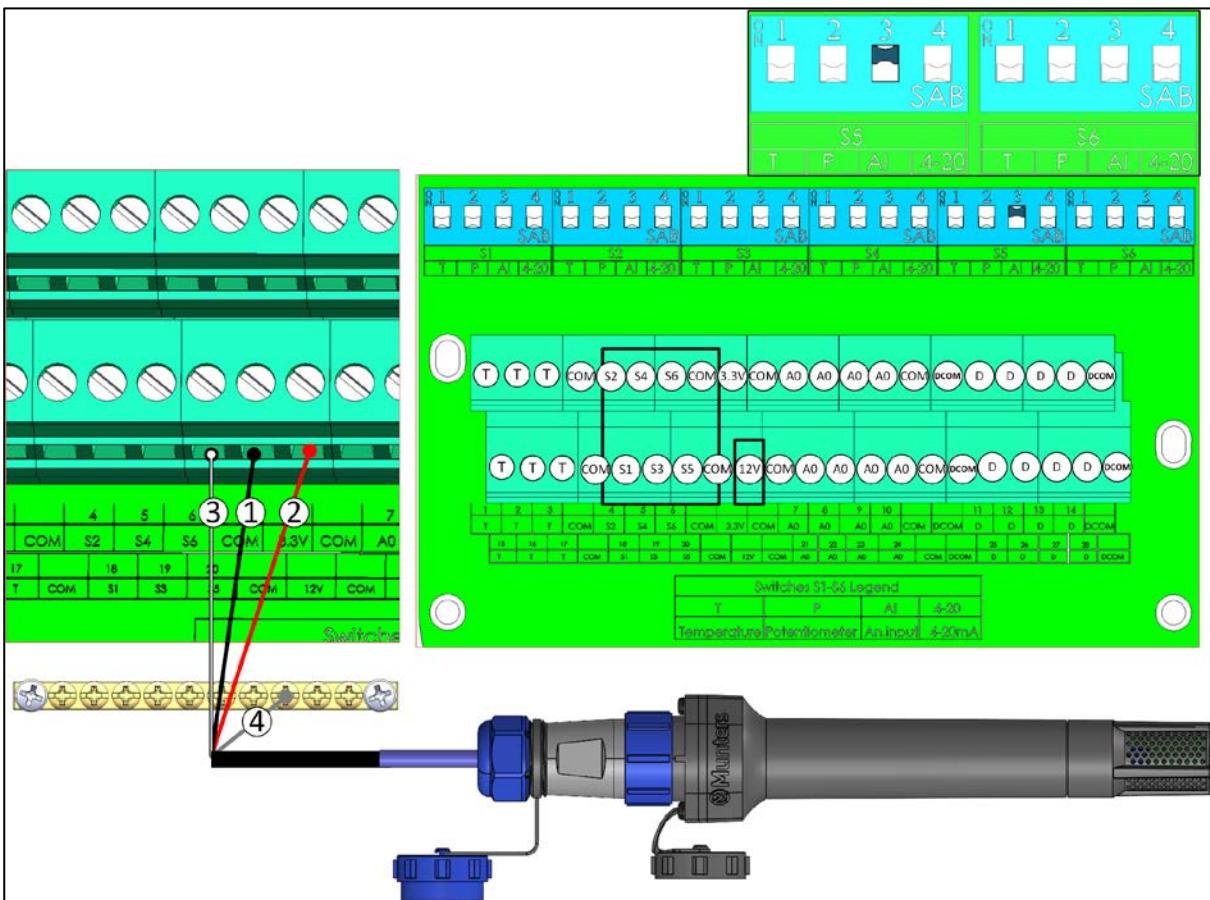


Figura 28: RHS Pro Fiação

Número	Função
1	Porta COM (fio preto)
2	12 V (fio vermelho)
3	Porta S (fio branco)
4	Cabo blindado

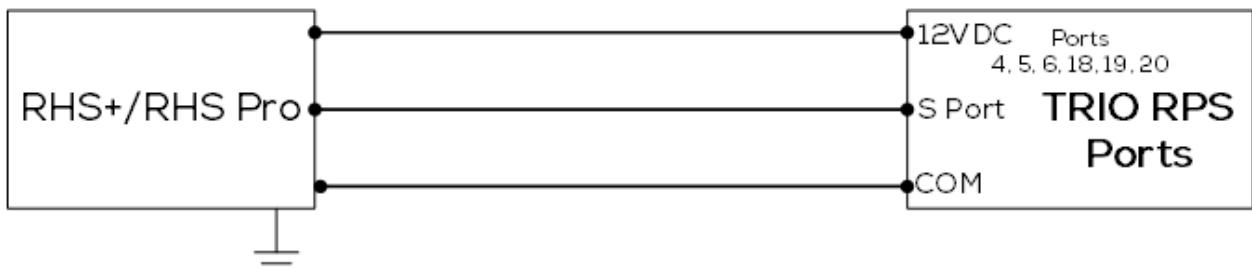


Figura 29: Diagrama esquemático da fiação sensor RHS+

- Conecte cada sensor RHS+/RHS Pro a:
  - Porta S, no comutador DIP correspondente, abra o terminal 3 (entrada analógica).
  - Porta COM.
  - Porta de 12 VCC.
  - Malha de aterramento.

### 3.4.6.4 Fiação do Potenciômetro

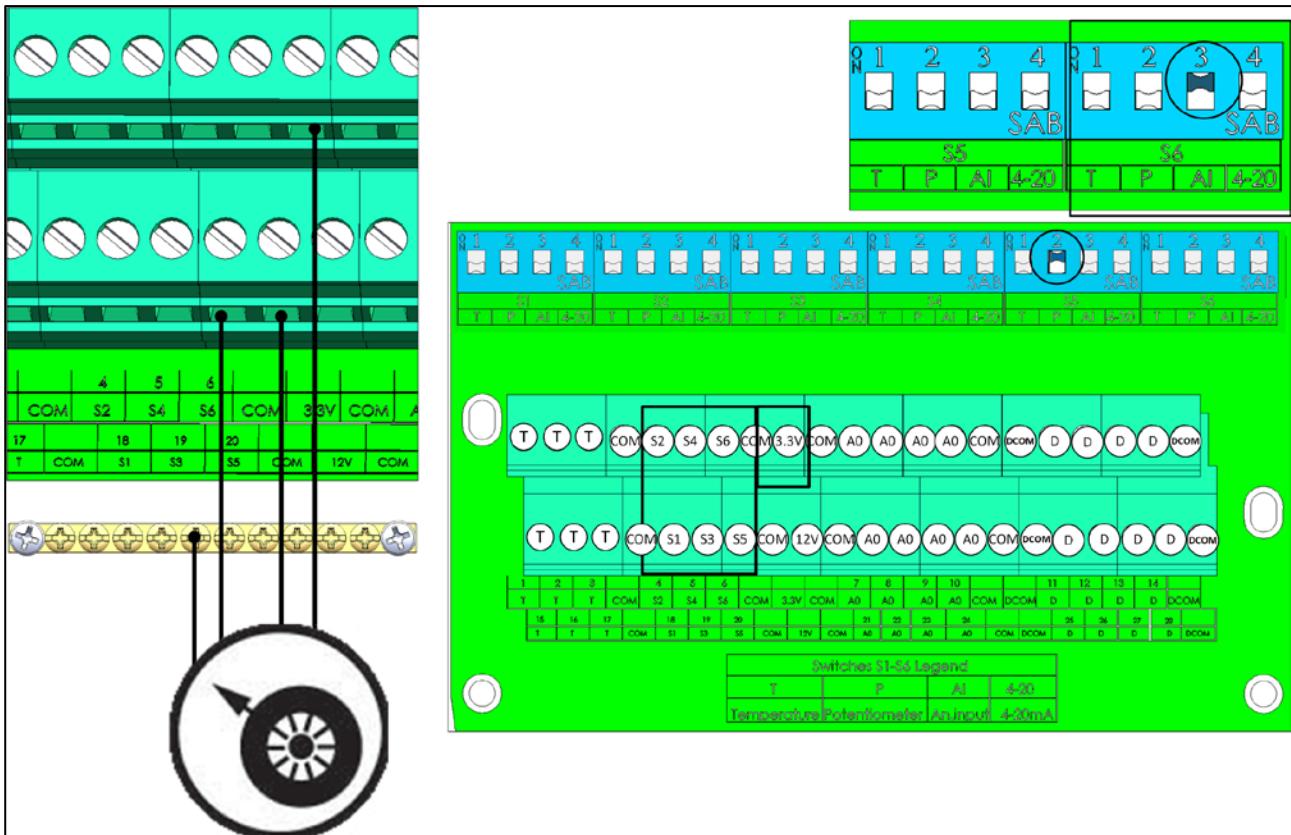


Figura 30: Fiação do potenciômetro

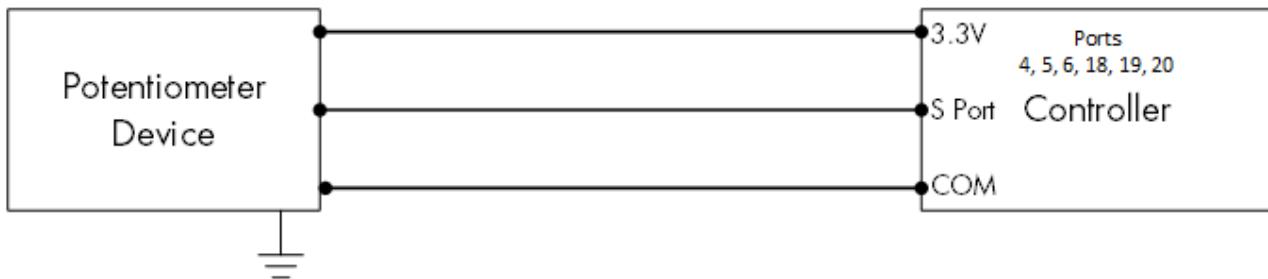


Figura 31: Diagrama esquemático da fiação do potenciômetro

- Conecte cada potenciômetro a:
  - Porta S, no comutador DIP correspondente, abra o terminal 2 (potenciômetro).
  - Porta COM.
  - Porta de 3,3 V.
  - Malha de aterramento.
- Teste o potenciômetro. Consulte Potenciômetro, página 120.

### 3.4.6.5 Fiação do Sensor de Amônia

Consulte o Manual do sensor de amônia para mais informações.

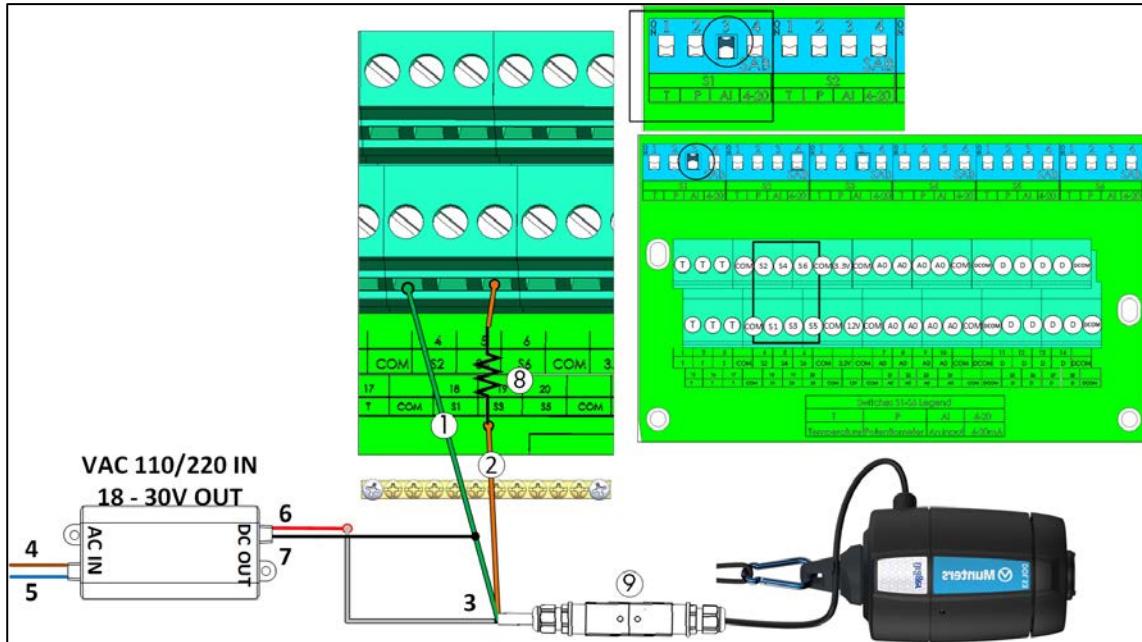


Figura 32: Fiação do Sensor de Amônia

Nú.	Função
1	Porta COM (Fio verde)
2	Porta S (Fio marrom)
3	Fio branco
4	Fase (Fio marrom)
5	Neutro (fio azul)
6	18 -30 VDC
7	COM (fio preto)
8	Resistor de 20.3 kohm (O resistor é fornecido equipado com o sensor, mas deve ser instalado localmente)
9	Conector rápido

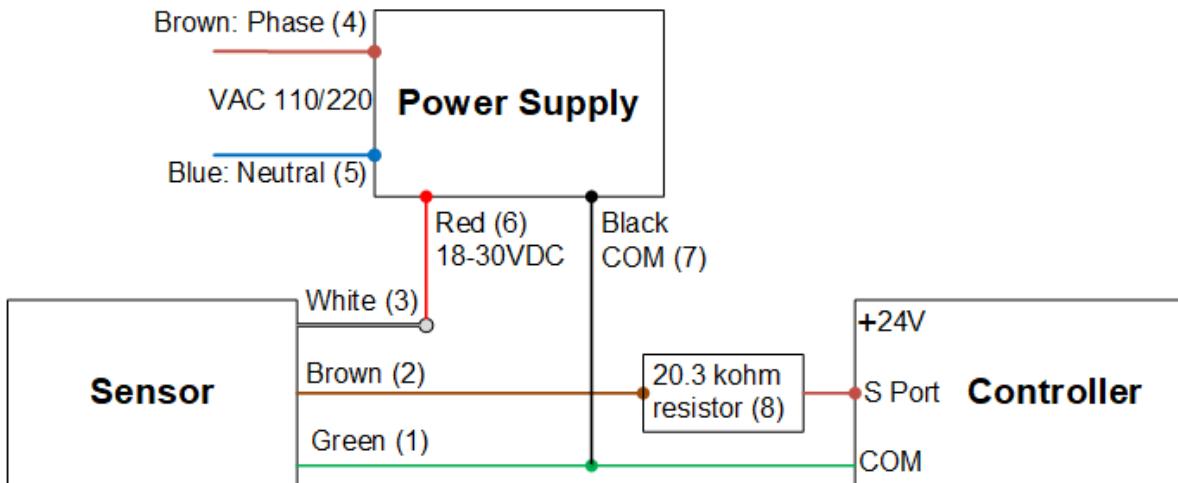


Figura 33: Diagrama esquemático da amônia

- Conecte um sensor de amônia a um:
  - Porta S, no comutador DIP correspondente, abra o terminal 3 (entrada analógica).
  - Porta COM.
  - Malha de aterramento.

### 3.4.6.6 Fixação dos Sensores de Luz

Consulte o Manual do RLS para mais informações.

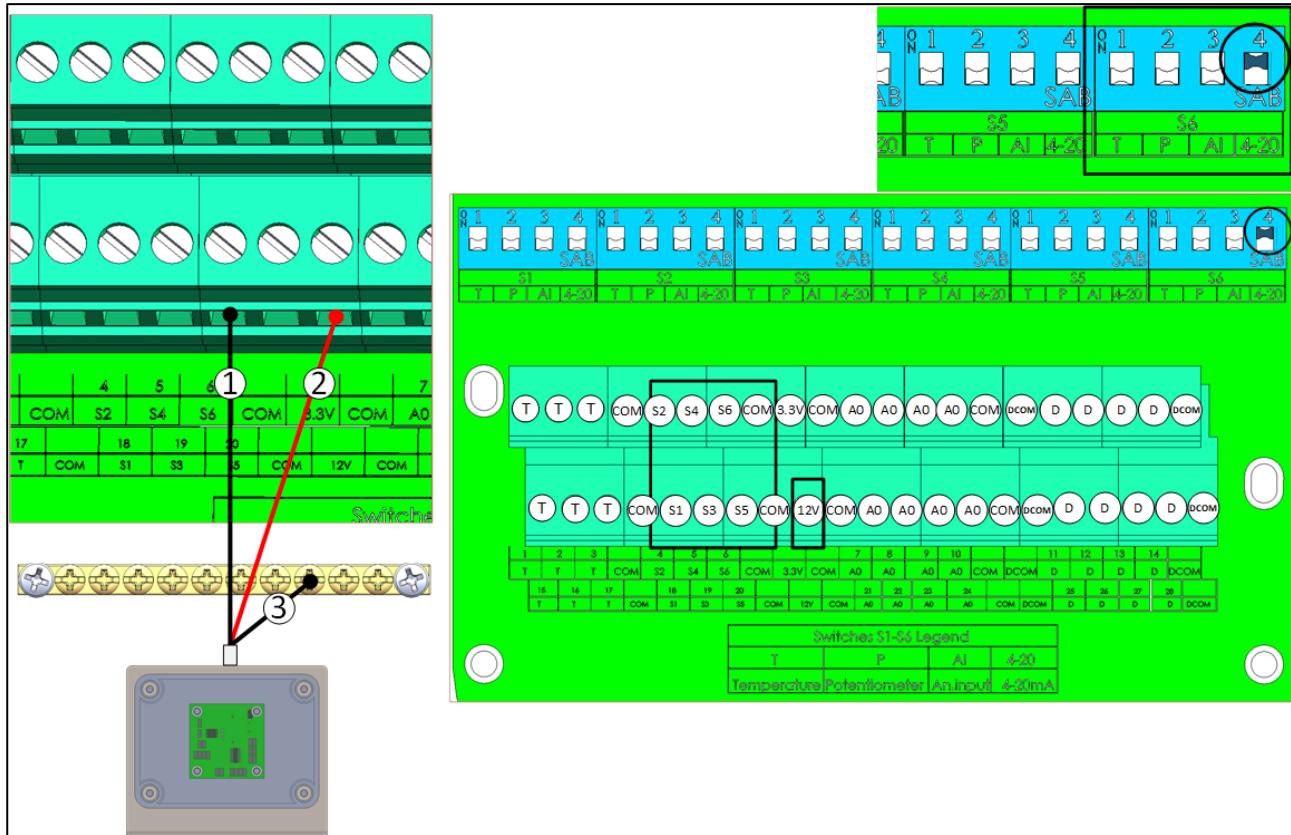


Figura 34: Fiação dos Sensores de Luz

Número	Função
1	Porta S (fio preto)
2	12 V (fio vermelho)
3	Cabo blindado

- Conecte cada sensor RLS a uma:
    - Porta S. Não há um comutador DIP correspondente, comutador DIP 4 de elevação (4 -20 mA).
    - Porta de 12 VCC.
    - Malha de aterramento!

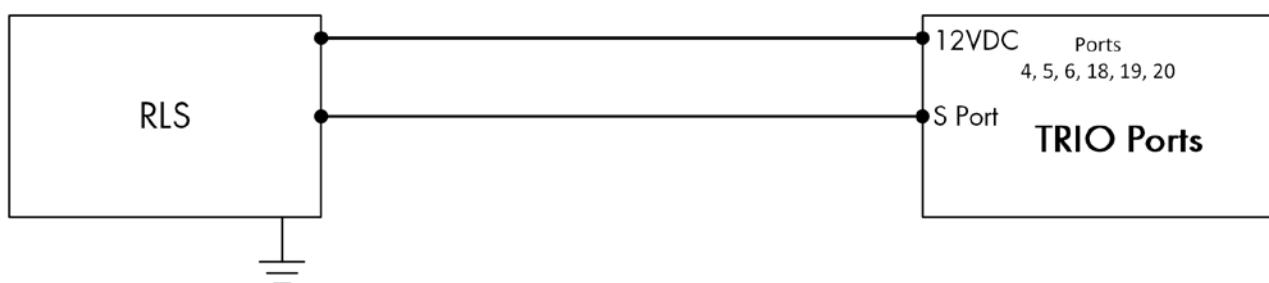


Figura 35: Diagrama esquemático da RLS

### 3.4.7 TRIO RPS

O Trio RPS (Sistema de Programação Robótica) serve como um segundo sensor de pressão estática para o Trio Controller. A seção a seguir detalha a instalação.

O Trio é capaz de suportar até dois sensores de pressão estática, sendo um integrado e um externo. Instale o RPS na segunda baia.

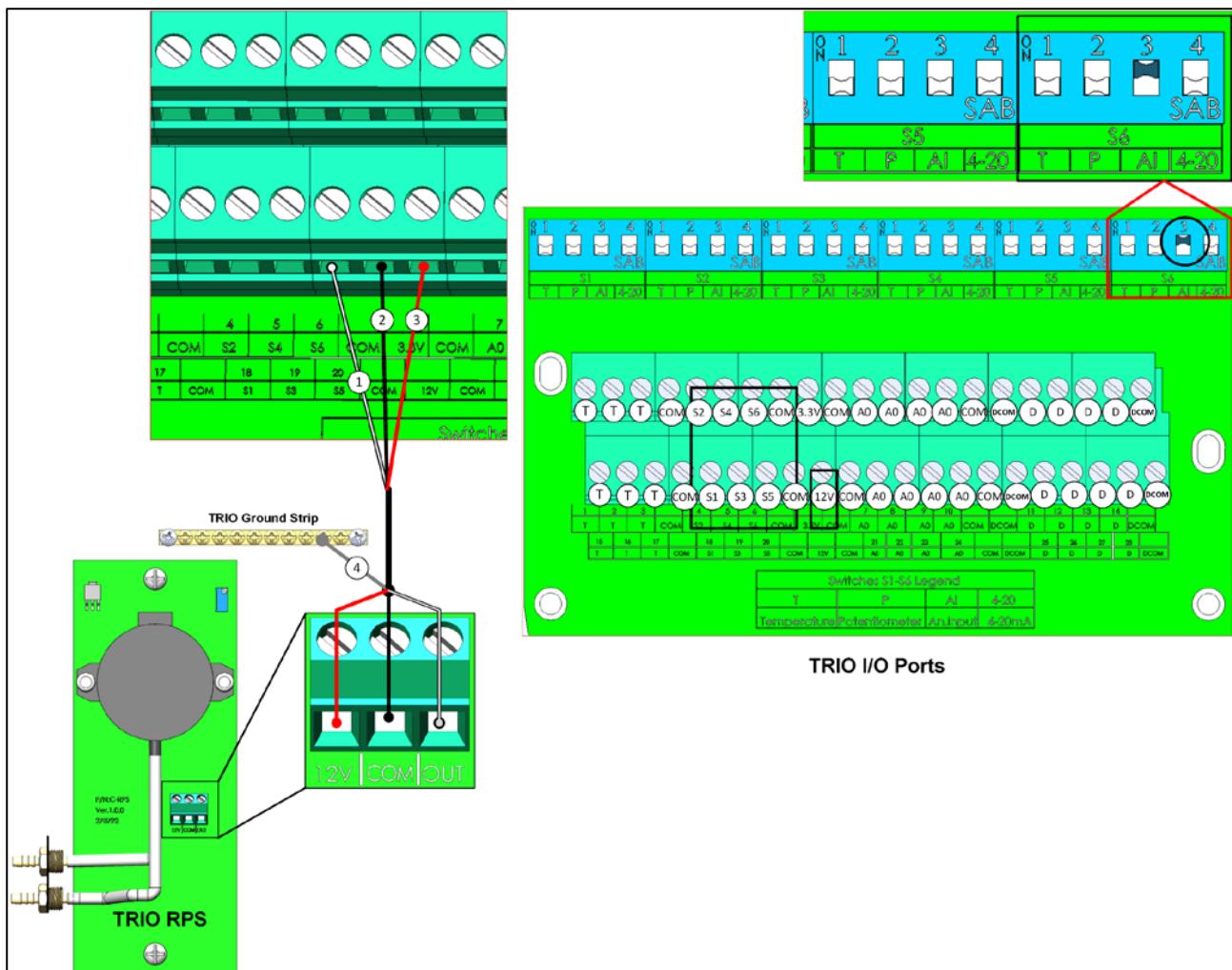


Figura 36: Fiação do RPS

Número	Função
1	Porta S. Abrir o comutador DIP S3 correspondente.
2	Porta COM
3	12 V
4	Cabo blindado

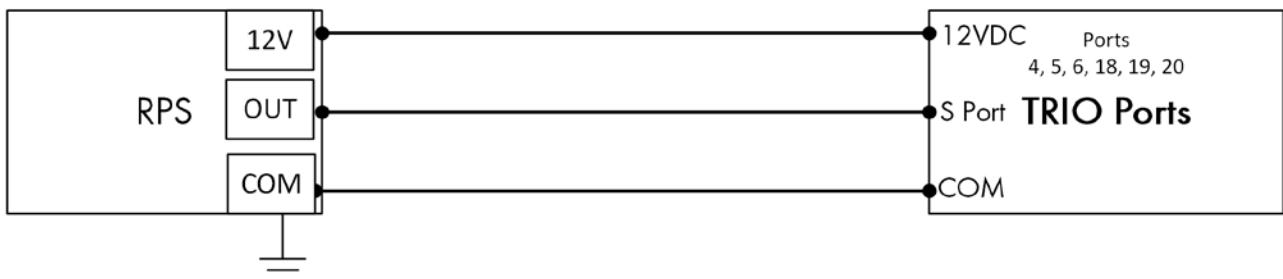


Figura 37: Diagrama esquemático da fiação do RPS

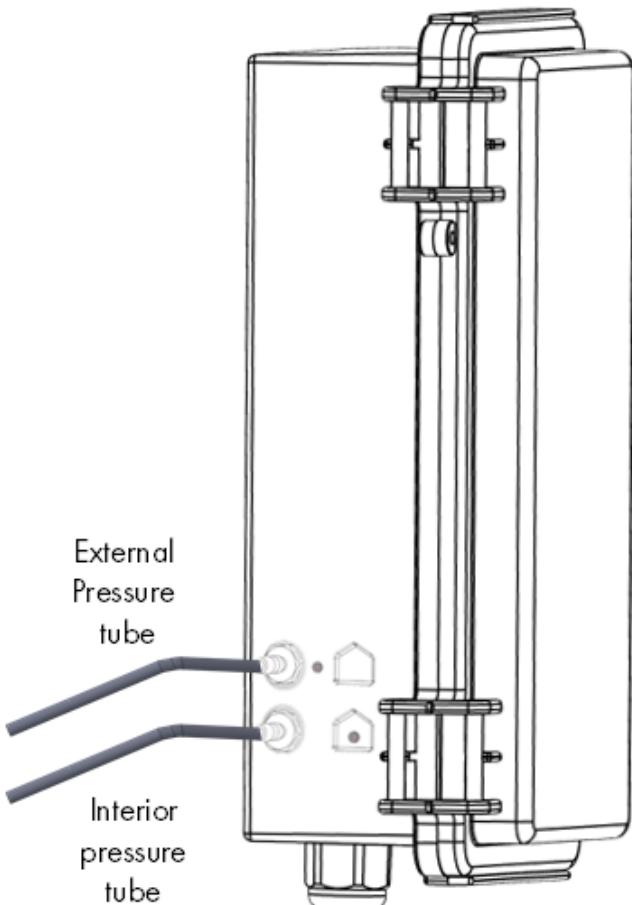


Figura 38: Tubos de pressão estática

NOTE Após instalar o RPS, uma Partida a Frio não será necessária.

### 3.4.8 BALANÇAS PARA AVES

Se você instalar uma placa de balança, execute uma partida a frio. Consulte o Manual do Usuário.

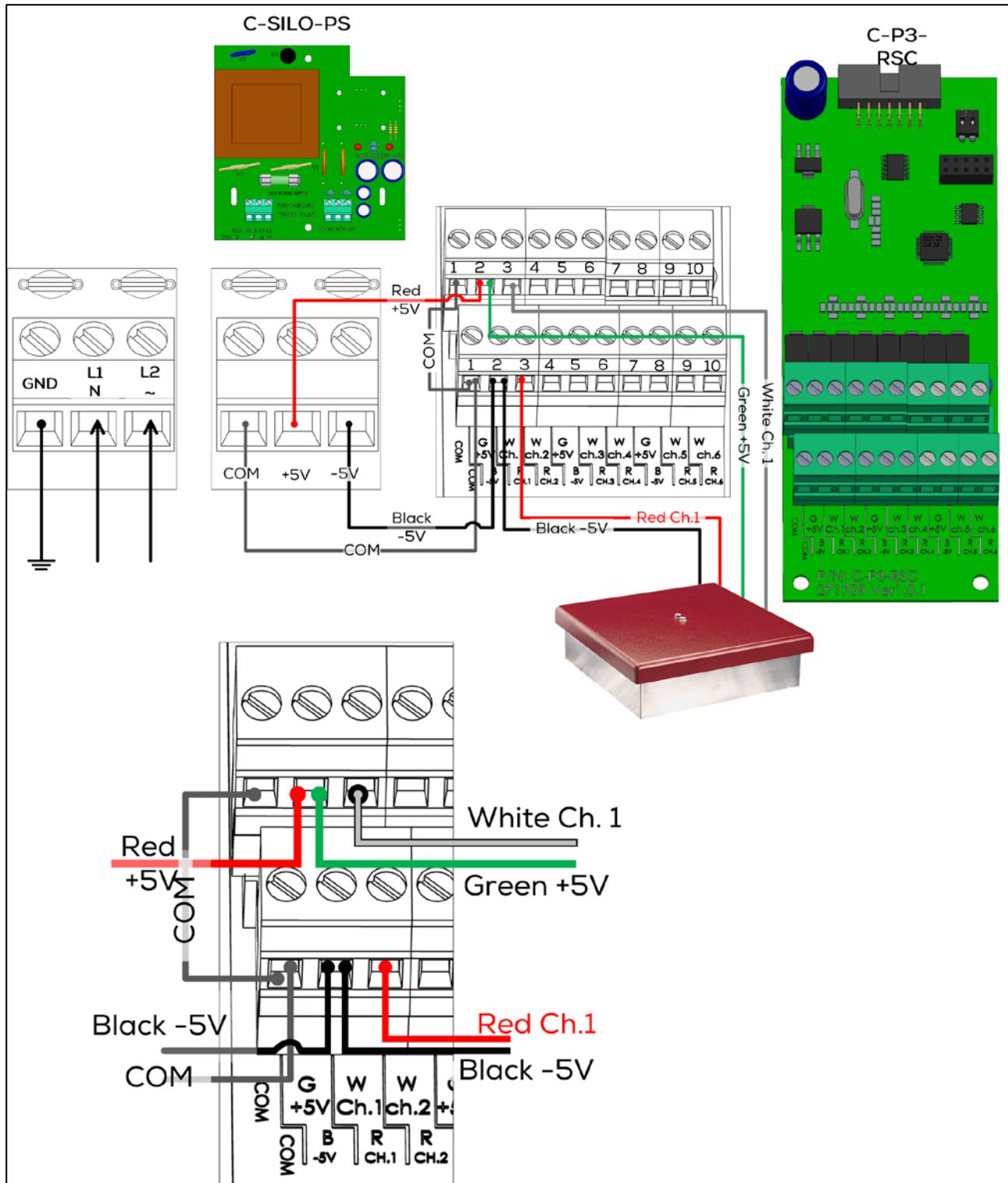


Figura 39: Fiação da placa de balança até a fonte de energia e a balança para aves

Número	Função
1	Fio preto, -5 V
2	Fio verde, +5 V
3	Fio vermelho, Canal 1–6
4	Fio branco, Canal 1–6
5	COM

*NOTE Connect each RJB-6 white and red wire to matching RSC ports; for example White Ch.1 and Red Ch. 1.*

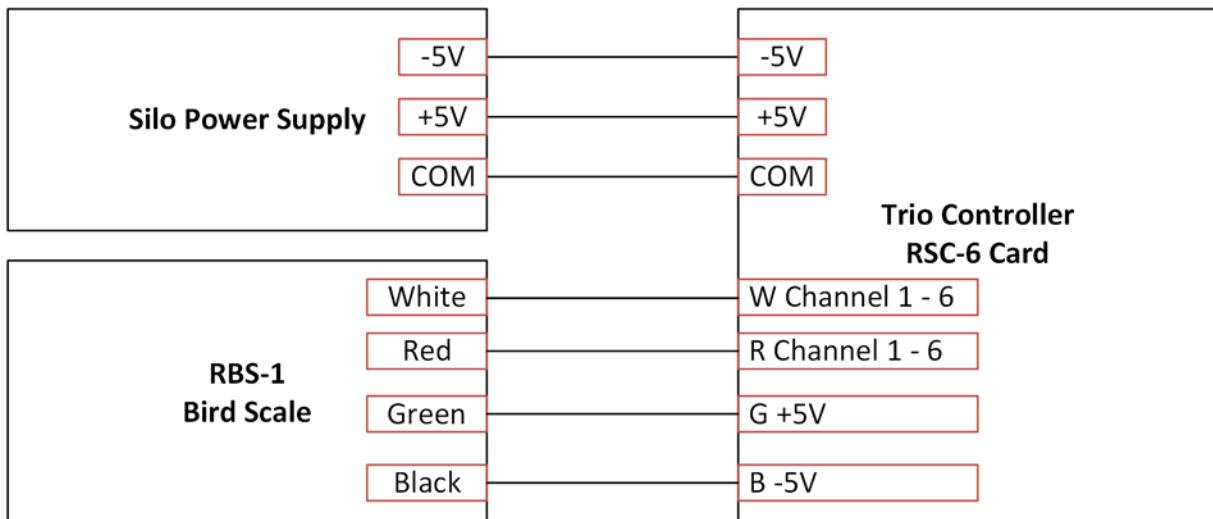


Figura 40: Esquema da placa RSC para a fonte de alimentação do silo/RBS-1

### 3.4.9 FIAÇÃO DOS SILOS

Conecte o Trio a uma caixa de passagem RJB-4 e à fonte de energia. Para ver os detalhes sobre como conectar a caixa de passagem às células de carga, consulte o manual do RJB-4.

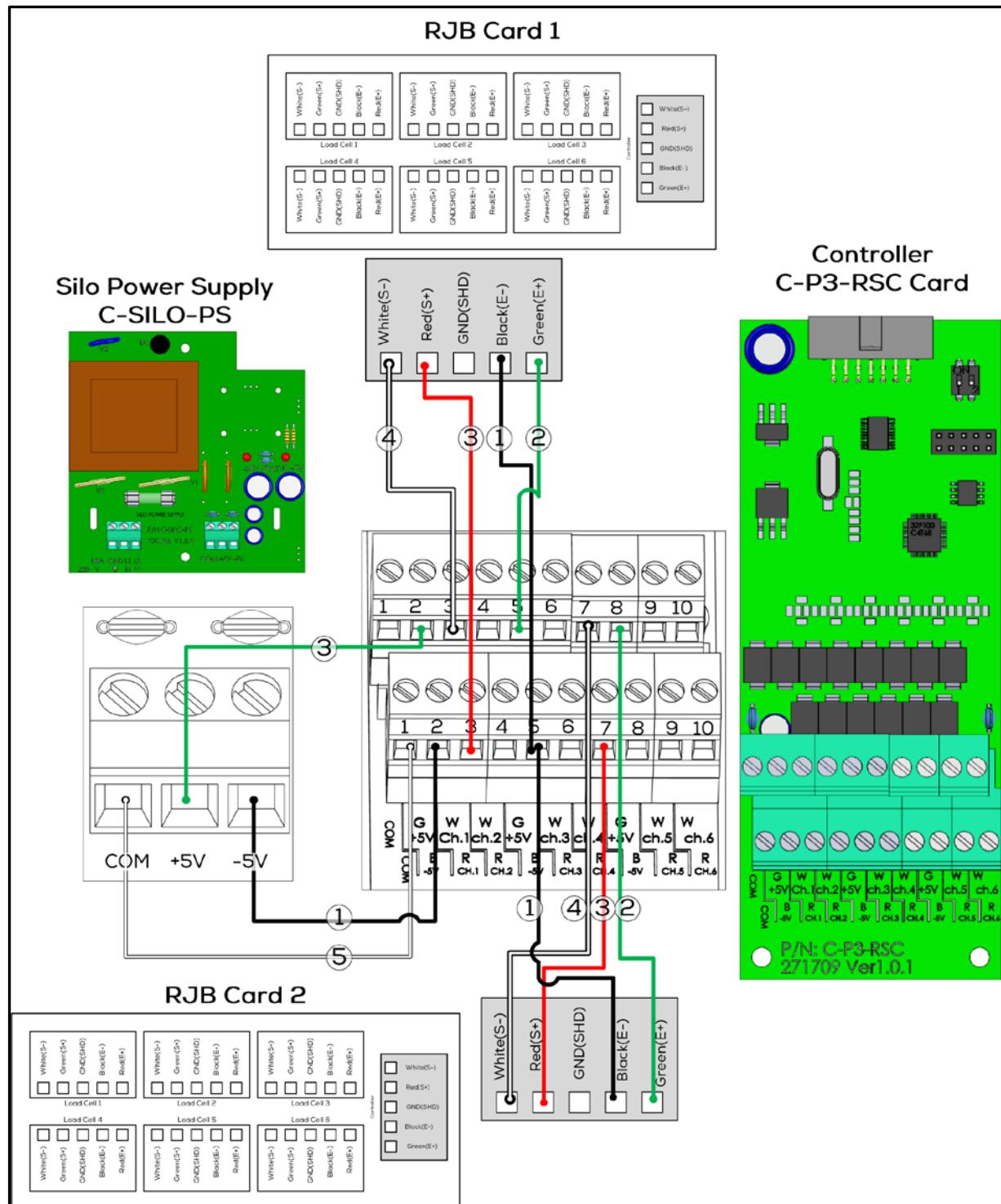


Figura 41: Fiação da placa de balança à fonte de alimentação e ao RJB-6

- Conecte cada fio branco e vermelho do RJB-6 às portas RSC correspondentes; por exemplo, Branco Ch.1 e Vermelho Ch.1.

Número	Função
1	Fio preto, -5 V
2	Fio verde, +5 V
3	Fio vermelho, Canal 1-6
4	Fio branco, Canal 1-6
5	COM

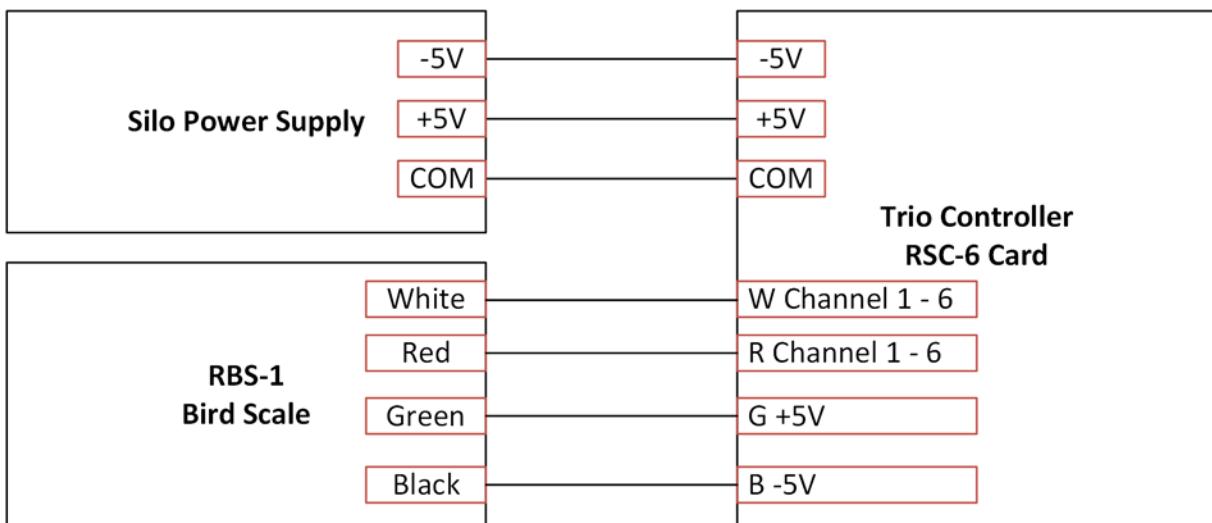


Figura 42: Esquema da placa RSC para a fonte de alimentação do silo/RBS-1

Fio RJB	Portas RSC
Verde	2, 5, 8 (Superior)
Preto	2, 5, 8 (Inferior)
Branco	3, 4, 6, 7, 9, 10 (Superior)
Vermelho	3, 4, 6, 7, 9, 10 (Inferior)

Nota: Conecte cada fio RJB branco e vermelho a uma porta compatível. Por exemplo, Branco Ch.1 e Vermelho Ch.1

### 3.4.10 CABLAGEM RSU

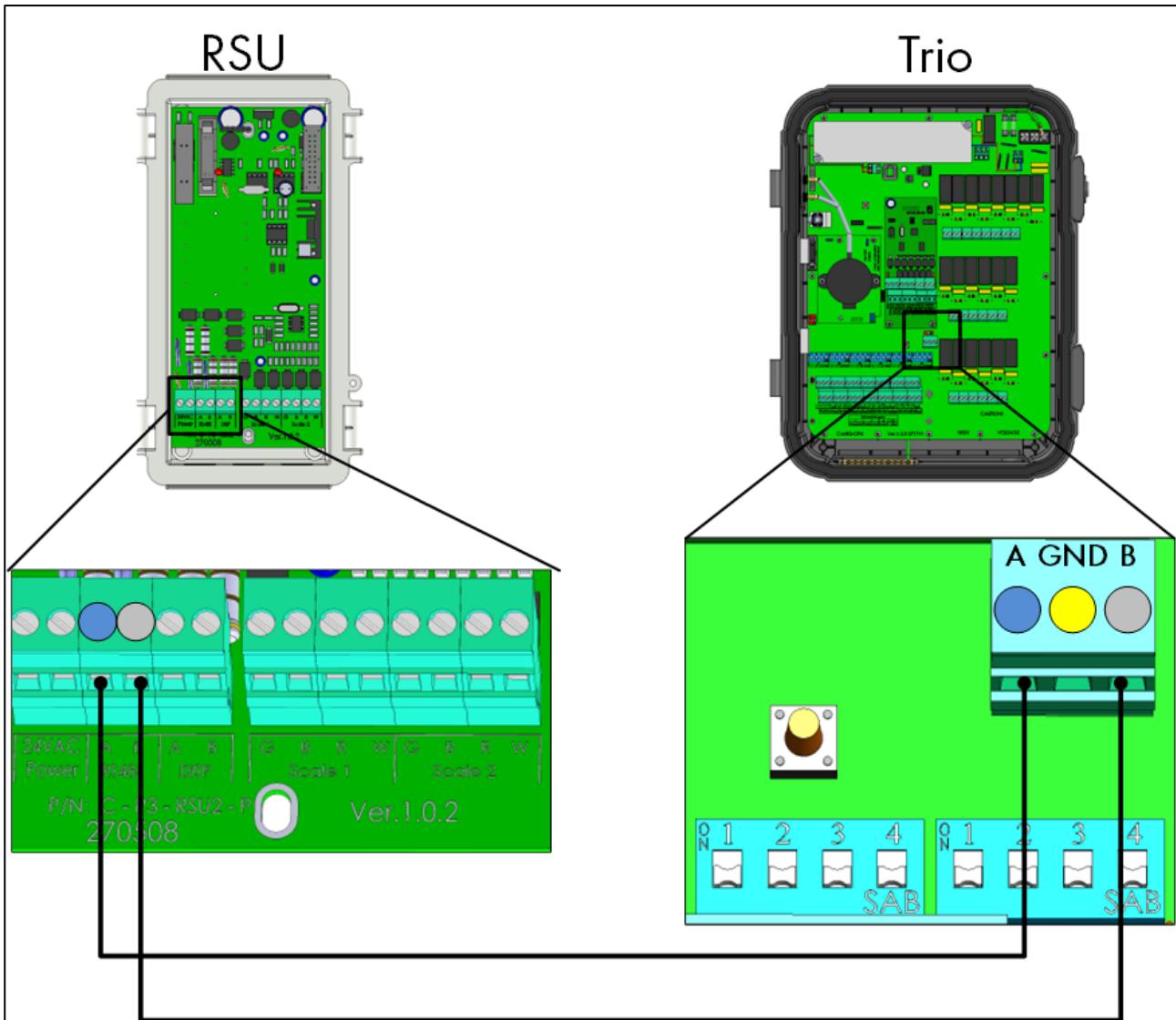


Figura 43 : Trio - Cablagem RSU

### 3.4.11 FIAÇÃO DO RLED 2.0

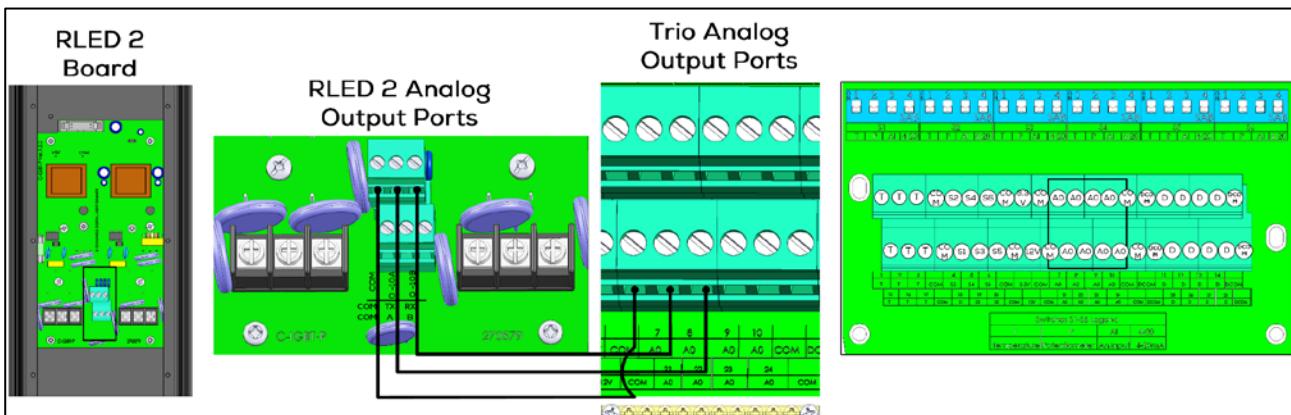


Figura 44: Trio - Fiação do RLED 2.0

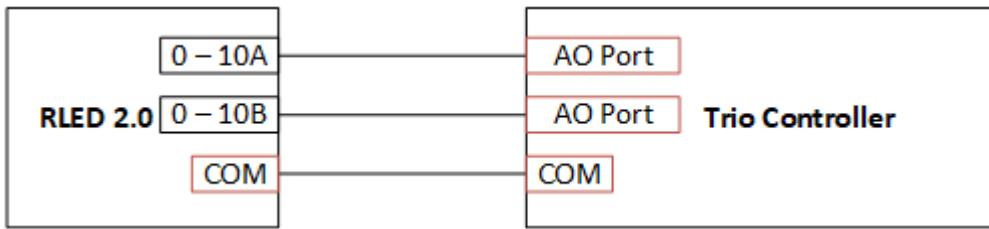


Figura 45 : Trio – Fiação do RLED 2.0

### 3.4.12 PESAGEM POR BATELADA

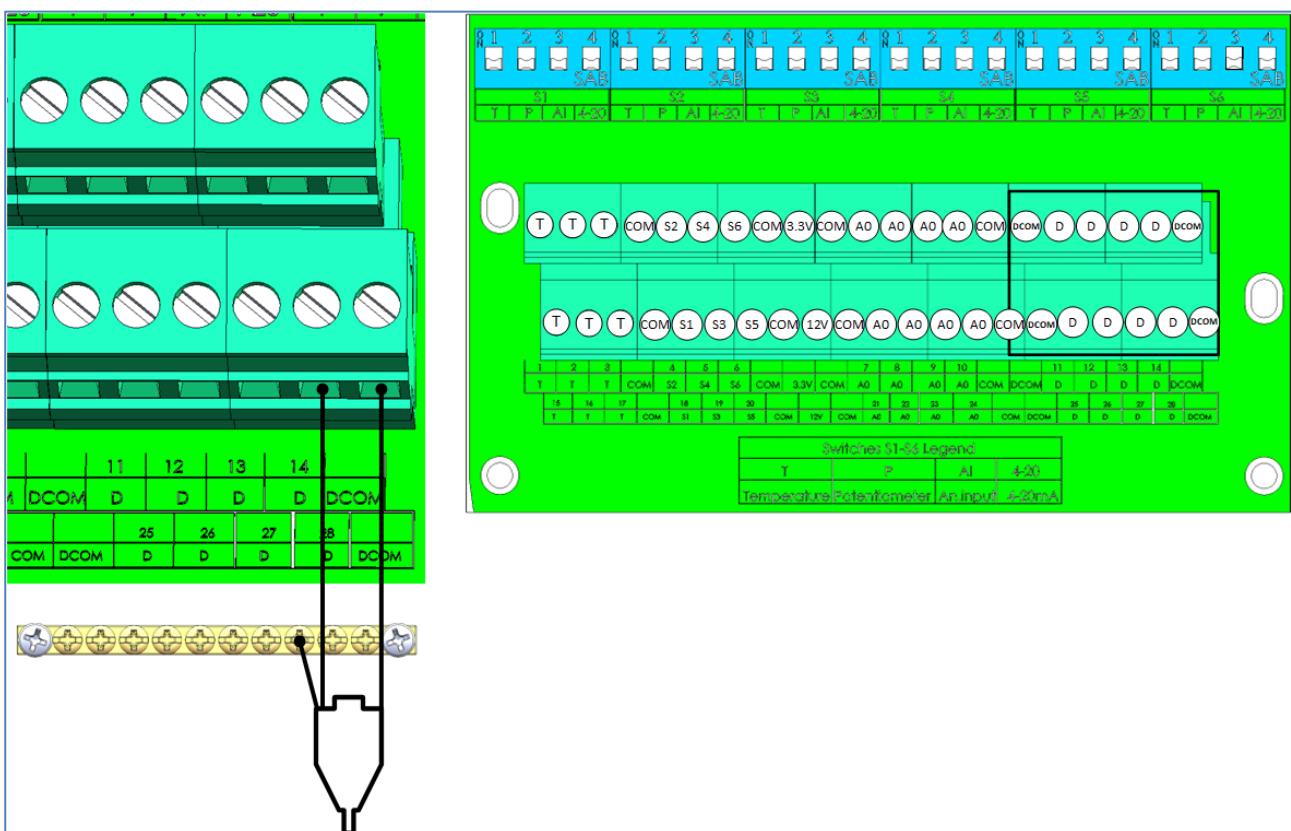
- Instalação da Moega de Batelada Externa
- Instalação da Pesagem por Batelada Eletrônica

#### 3.4.12.1 Instalação da Moega de Batelada Externa

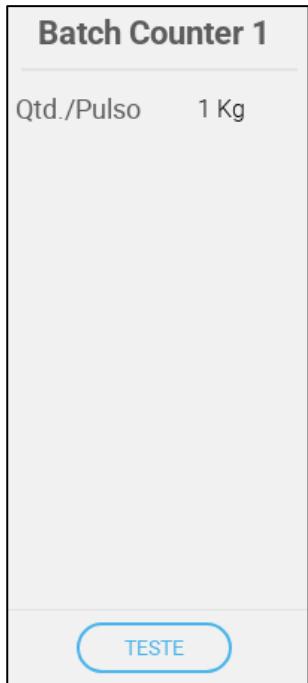
- ➊ Mapeie e defina as rosas sem-fim transversais em Dispositivos e Sensores.

Sempre que ração é colocada na balança de batelada, o Trio recebe um pulso. Cada pulso corresponde a uma quantidade de ração. A mistura é gerada definindo as quantidades (isto é, o número de pulsos) dos diferentes tipos de ração a serem adicionados.

- ➋ Conecte o contador de batelada a uma porta de entrada digital.



1. Em Sistema > Dispositivos e Sensores > Instalação > Sensores, defina uma porta digital como Contador de Batelada (Batch Counter).



2. Defina:

- Quantidade/pulso: Defina a quantidade de ração por pulso (em unidades métricas; consulte o Manual do Usuário). Essa quantidade deve coincidir com as quantidades definidas no controlador externo.
- Clique em Teste para garantir que a conexão do Trio com o contador de batelada esteja operando.

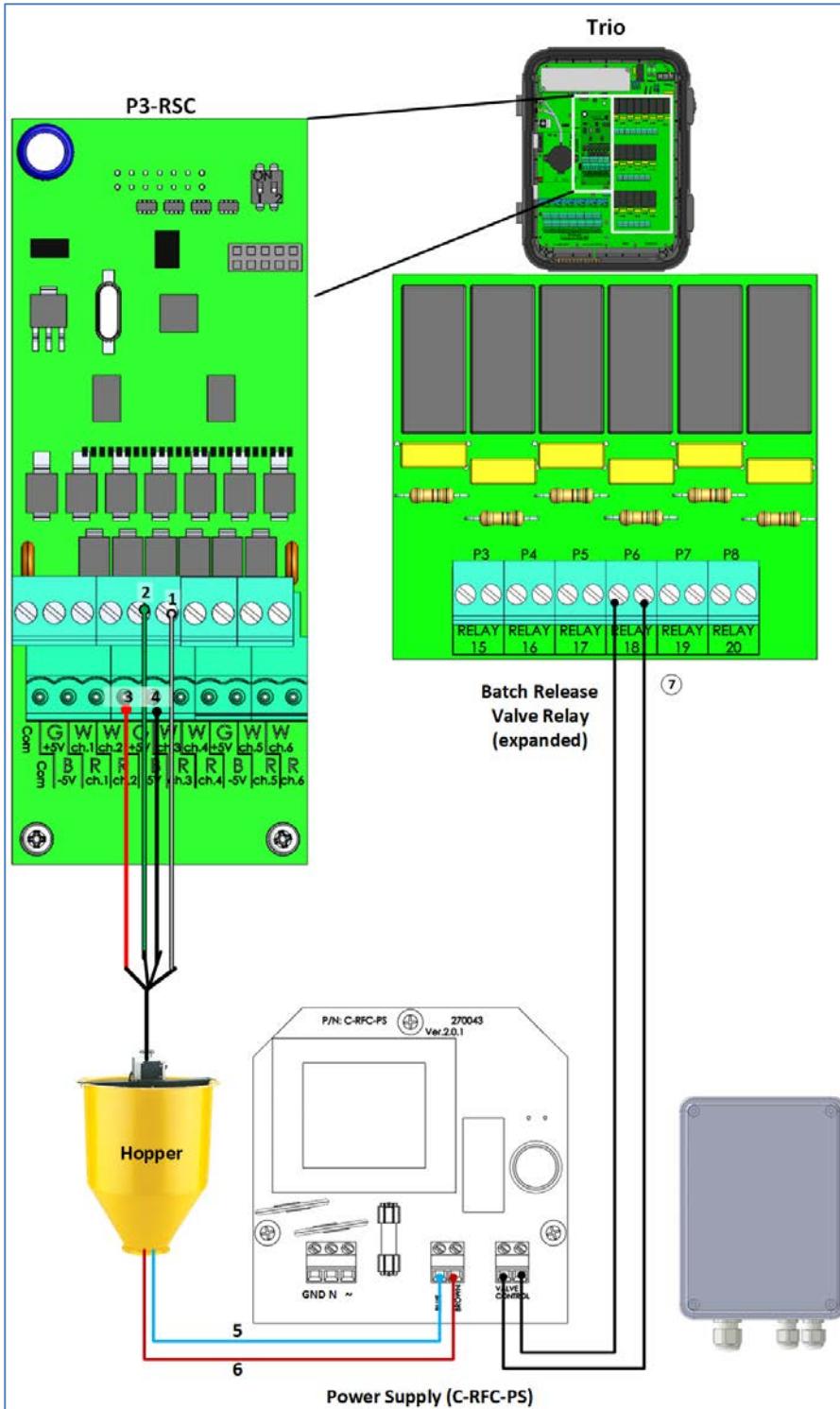
*NOTE Observação: Ao fornecer ração por meio de uma moega de batelada externa, não são fornecidos dados de silo (estoque).*

### 3.4.12.2 Instalação da Pesagem por Batelada Eletrônica

- Fiação e Mapeamento
- Calibração da Moega de Batelada

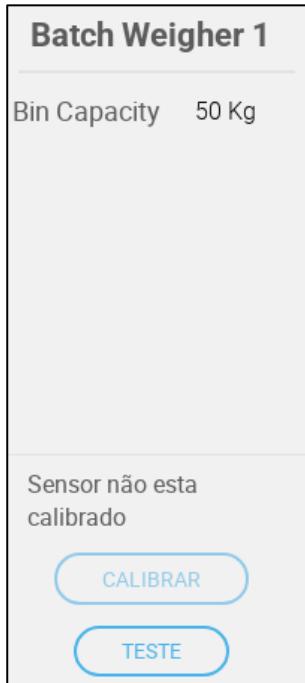
### 3.4.12.2.1 Fiação e Mapeamento

☛ Faça a fiação da placa da balança à moega.



1	Fio branco	5	Fio azul
2	Fio verde	6	Fio marrom
3	Fio vermelho	7	Portas de relé do Trio
4	Fio preto		

1. Em Sistema > Dispositivos e Sensores > Instalação > Balança, designe uma porta de balança como Balança de Batelada (Batch Weigher).

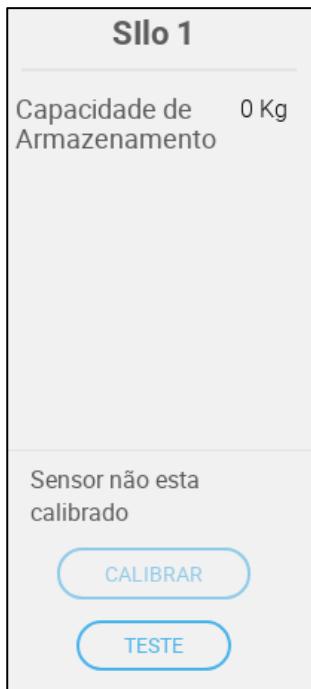


2. Defina:

- Capacidade da moega: Defina a capacidade da moega de batelada. Consulte o Manual do Usuário para definir as unidades como métricas. Este parâmetro é usado para determinar o ganho (consulte Calibração). Esta quantidade não está relacionada à quantidade real da batelada.
- Ao clicar em Teste, são exibidos os seguintes valores:
  - Peso medido
  - A/D em tempo real
  - Status de erro
- Calibre a balança. Consulte Calibração da Moega de Batelada, página 54.

*NOTE Depois que a capacidade da moega é definida, qualquer alteração exigirá recalibrar a balança de batelada..*

3. Em Sistema > Dispositivos e Sensores > Instalação > Balanças, defina até três relés como Silos.



4. Defina:

- Capacidade de armazenamento: Defina a capacidade do silo mapeado para esta rosca sem-fim (Rosca do silo 1 – Silo 1, etc.).

*NOTE Este parâmetro fica oculto quando Peso do Silo é usado para gerenciar o estoque de ração.*

5. m Sistema > Dispositivos e Sensores > Instalação, defina até três relés como Roscas sem-fim do silo.



6. Defina:

- Feed per Minute (Ração por minuto): Defina a quantidade de ração por minuto que a rosca do silo envia para a balança de batelada.

- Capacidade do silo: Insira a capacidade do silo em quilogramas ou libras. O controlador usa esse valor para gerenciar o estoque do silo..

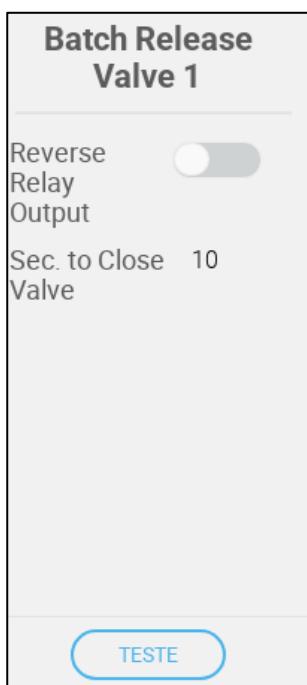
7. Em Sistema > Dispositivos e Sensores > Instalação, defina uma porta digital como Limite da moega de batelada. Este sensor (instalado na moega) interrompe o fornecimento de ração quando o nível atinge o sensor.



8. Defina o Estado ativo.

- Aberto: O circuito fica aberto quando o sensor é ativado.
- Fechado: O circuito fica fechado quando o sensor é ativado.

9. Em Sistema > Dispositivos e Sensores > Instalação, defina um relé como Válvula de liberação da batelada (Batch Release Valve). Este relé abre a moega de batelada, liberando a mistura de ração para uma moega



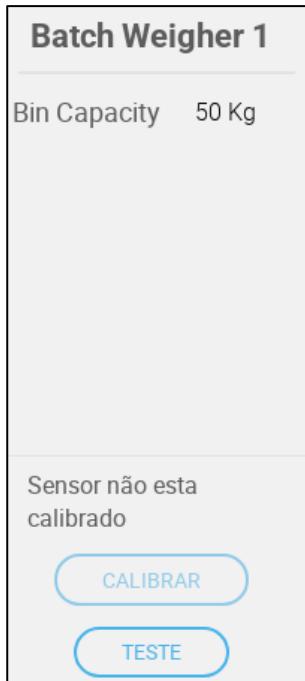
10. Defina:

- Saída padrão (Reverse Relay Output): Defina o estado padrão do relé, normalmente aberto ou normalmente fechado.
- Segundos para fechar a válvula: Defina o tempo necessário para que a válvula de liberação passe de aberta para fechada. Faixa: 0–255. Padrão: 10.
- Teste verifica a funcionalidade do relé.

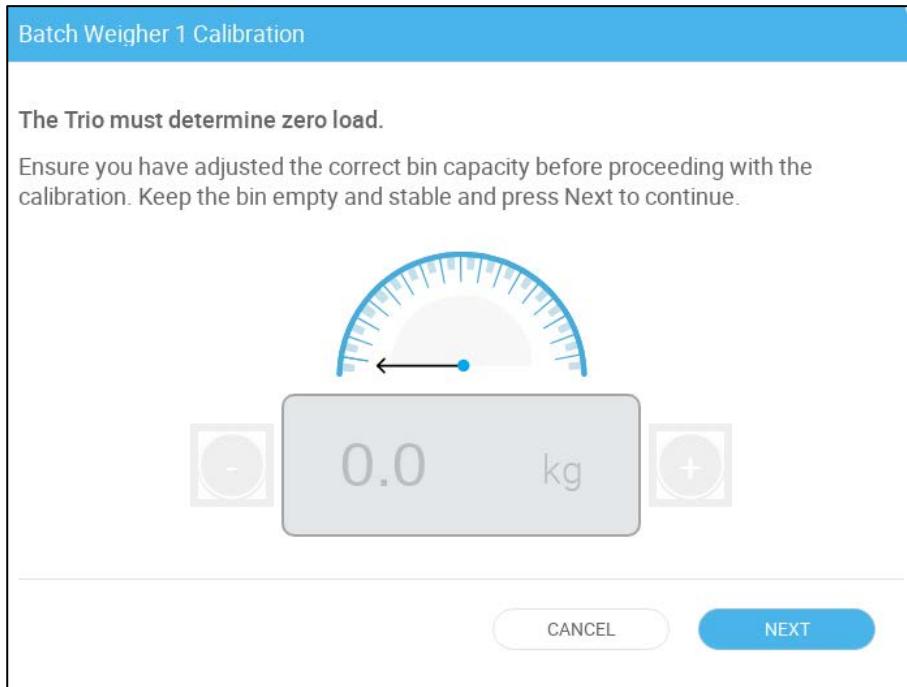
*NOTE O Teste interrompe o processo da balança.*

#### 3.4.12.2 Calibração da Moega de Batelada

1. Na tela do sensor da balança de batelada (Batch Weigher), clique em Calibrar.

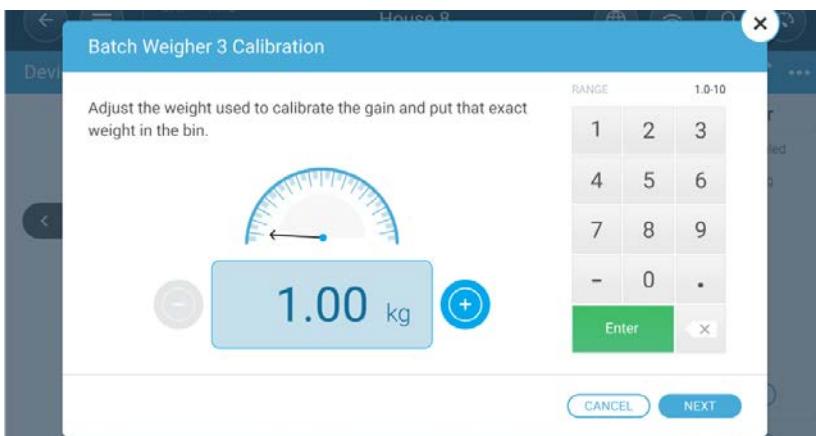


2. Na tela seguinte, insira a capacidade da moega (o peso da moega quando vazia, mostrado na tela anterior). Clique em Avançar (Next).

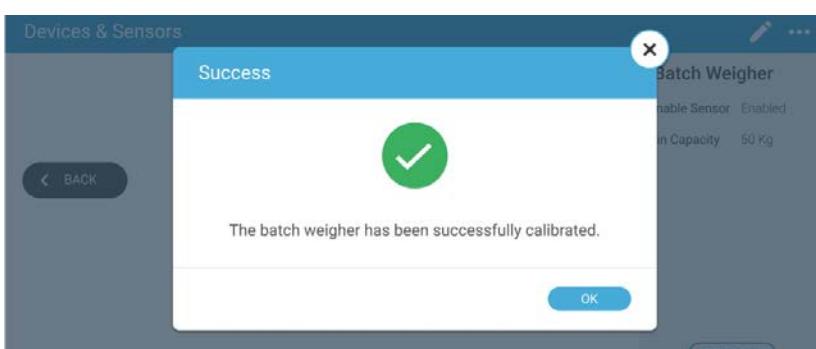


**CAUTION** Ao pressionar Avançar, a moega da balança de batelada se abre e qualquer ração na balança é derramada!

3. Na tela seguinte, coloque um peso (entre 1–10 kg) e insira o ganho. Clique em Avançar.



Aparece a tela seguinte.



### 3.5 Trio – Terminação do Cabeamento RSU/RLED 2.0

A terminação, ou seja, a instalação ou habilitação de resistores de terminação de  $120\ \Omega$  no início e no fim da cadeia, garante comunicação confiável em infraestruturas RS-485.

A terminação é recomendada quando a distância entre o Trio e o último dispositivo da cadeia for superior a 50 metros. O Trio e o Trio Expansion possuem uma chave para habilitar a terminação; um resistor externo deve ser instalado na placa de comunicação RSU. Em instalações mais curtas, a terminação pode não ser necessária.

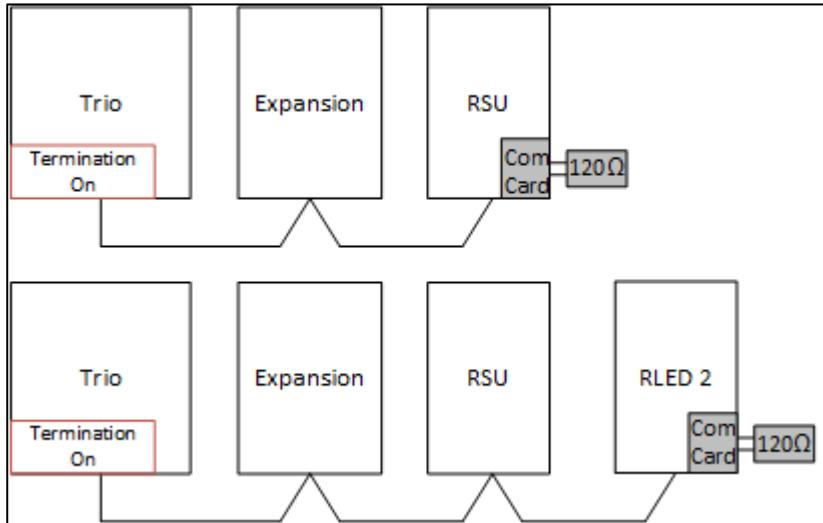


Figura 46: Termination Sample Topologies

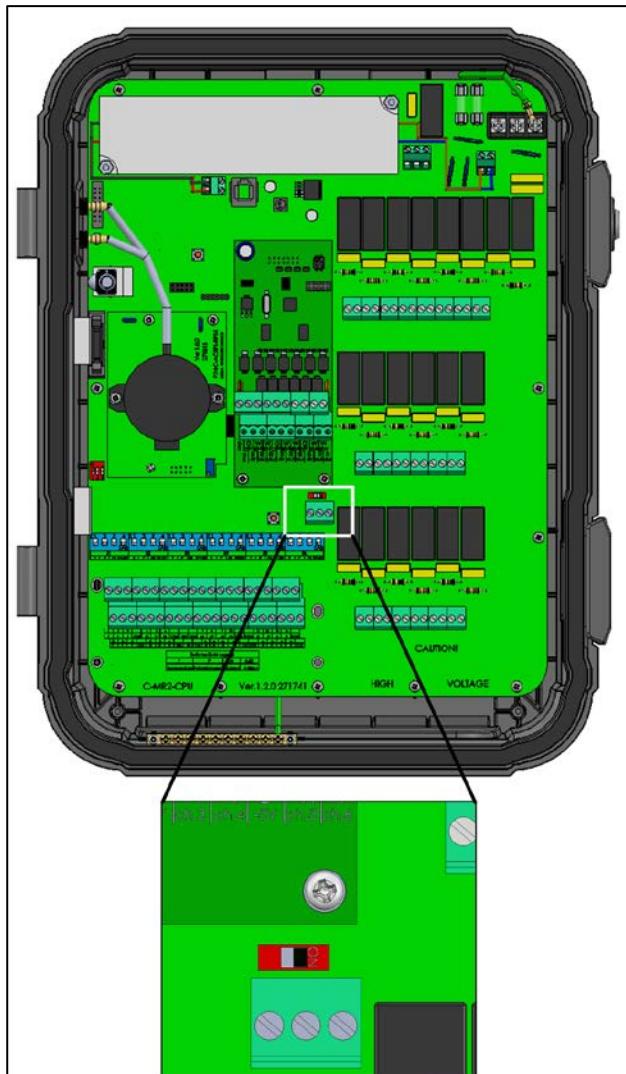


Figura 47: Chave de terminação

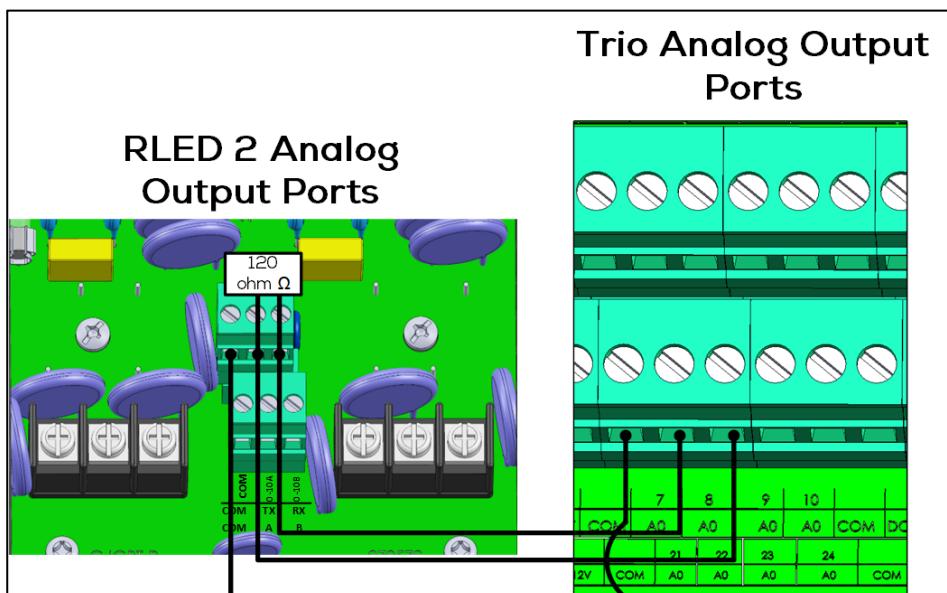


Figura 48: Fiação de terminação do RLED 2

### 3.6 Mangueras dos Sensores de Pressão

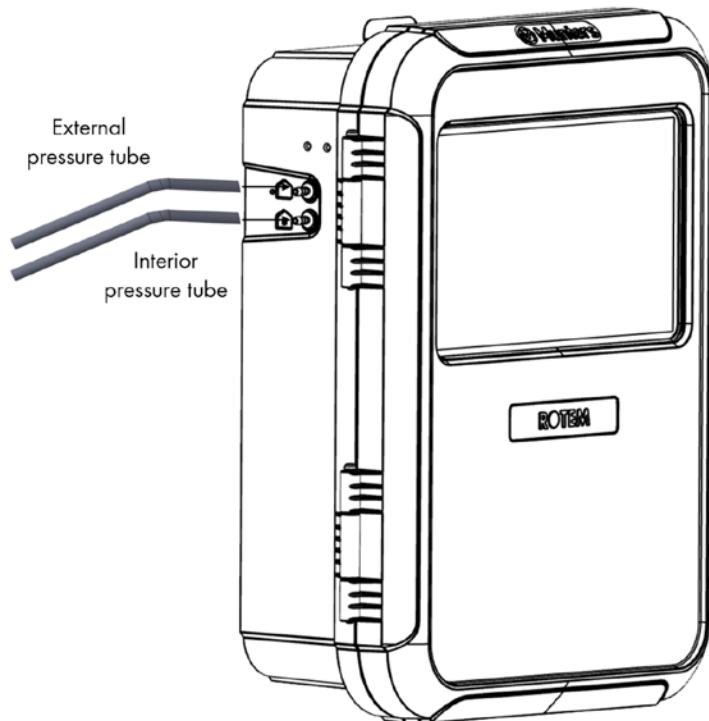


Figura 49: Mangueras de pressão estáticas

### 3.7 Suporte Técnico

Para ver as informações de rede da sua unidade, vá para Sistema > Ajustes Gerais > network. Você precisará dessas informações ao falar com o suporte técnico.



- Clique em Gerenciar.

Ajustes Gerais → Network → Gerenciar

	Ethernet
IP	IP endereço: 10.16.1.90
MAC	70:b3:d5:fa:8c:8d
Wi-Fi	<input checked="" type="checkbox"/> Wi-Fi
Network	Munters_Guest
IP endereço	10.16.5.107
MAC	48:70:1e:6e:46:61

**GERENCIAR**

- Os campos de Ethernet são de somente leitura.
- Habilite o Wi-Fi, se necessário.

### 3.8 Configuração do Cartão SIM

As unidades Trio vêm equipadas com um módem (incluindo um cartão SIM e uma antena). Como opção, uma unidade pode vir sem módem.

- O cartão SIM do módem do Trio é um SIM global. Nenhuma configuração é necessária, pois o SIM encontrará automaticamente o provedor de internet (ISP) correspondente.
- A conexão com a nuvem segue a seguinte prioridade: 1) LAN 2) Wi-Fi 3) módem celular. A conexão via módem celular fica ativa somente se a LAN ou o Wi-Fi não estiverem disponíveis.

O cartão SIM oferece três níveis de conectividade com o aplicativo TrioAir:

- Gratuito: Usuários do plano gratuito do TrioAir podem registrar a unidade sem custo. Não é necessário plano de dados.
- Alarmes: Usuários assinantes da função de alarmes do TrioAir recebem alarmes em tempo real.
- Plano de dados: Usuários podem assinar o plano de acesso TrioAir Premium, que habilita o acesso via modem à nuvem do TrioAir.

**CAUTION** ATENÇÃO: Por padrão, o módem celular está habilitado.

# 4 TrioAir

TrioAir é o aplicativo da Munters (para desktop e celular) que oferece acesso remoto aos controladores. Os controladores Trio se conectam diretamente à internet por meio de um modem padrão. O TrioAir é o aplicativo usado para gerenciar seus controladores pela web. Além do acesso contínuo aos seus controladores Trio, o TrioAir também oferece:

- Controle e configuração remotos
- Painel centralizado para comparar facilmente as granjas e seus controladores
- Alarmes e notificações em tempo real
- Vários níveis de controle de acesso

Há quatro etapas básicas para configurar o TrioAir:

- Acessar o aplicativo
- Cadastre-se
- Criar e gerenciar uma granja
- Adicionar controladores às granjas

As seções a seguir fornecem informações básicas sobre como se cadastrar no TrioAir e adicionar controladores ao sistema. Para mais informações, consulte o Zendesk da Munters

## 4.1 Acessar o Aplicativo

O primeiro passo para usar o TrioAir é acessar o aplicativo, seja no computador ou no celular.

- [Aplicativo para desktop](#)
- [Aplicativo para celular](#)

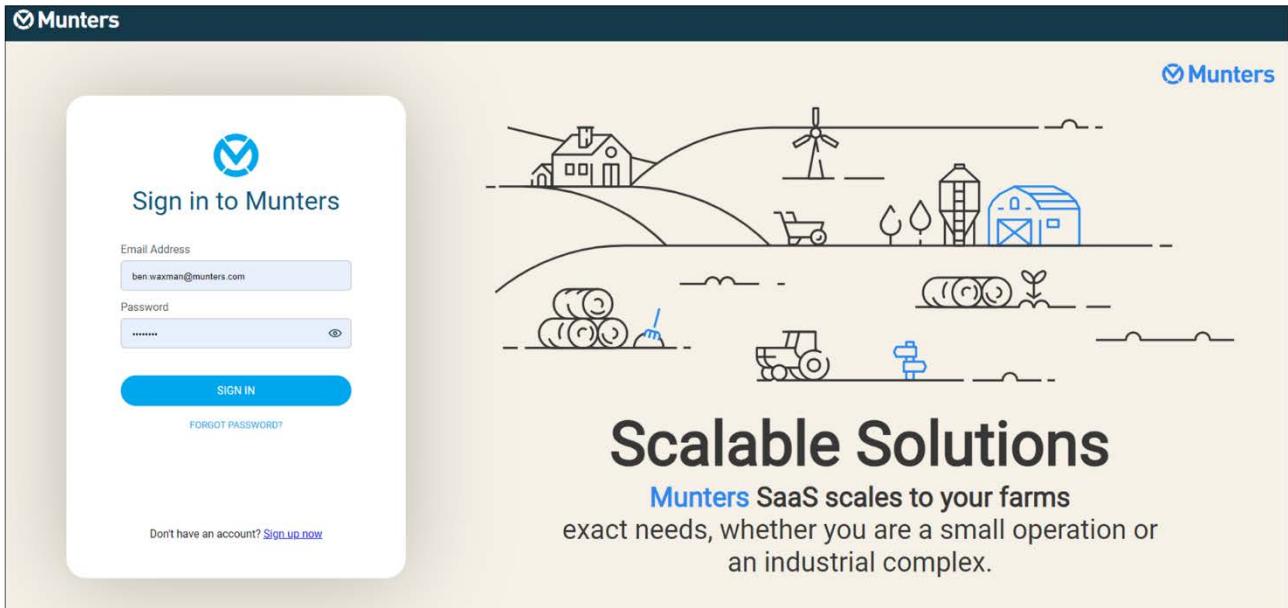
Para usar o TrioAir no computador, acesse <https://www.trioair.net>. Alternativamente, você pode baixar o app no seu smartphone aqui:

- [Google Play](#)
- [Apple Store](#)

## 4.2 Cadastre-se

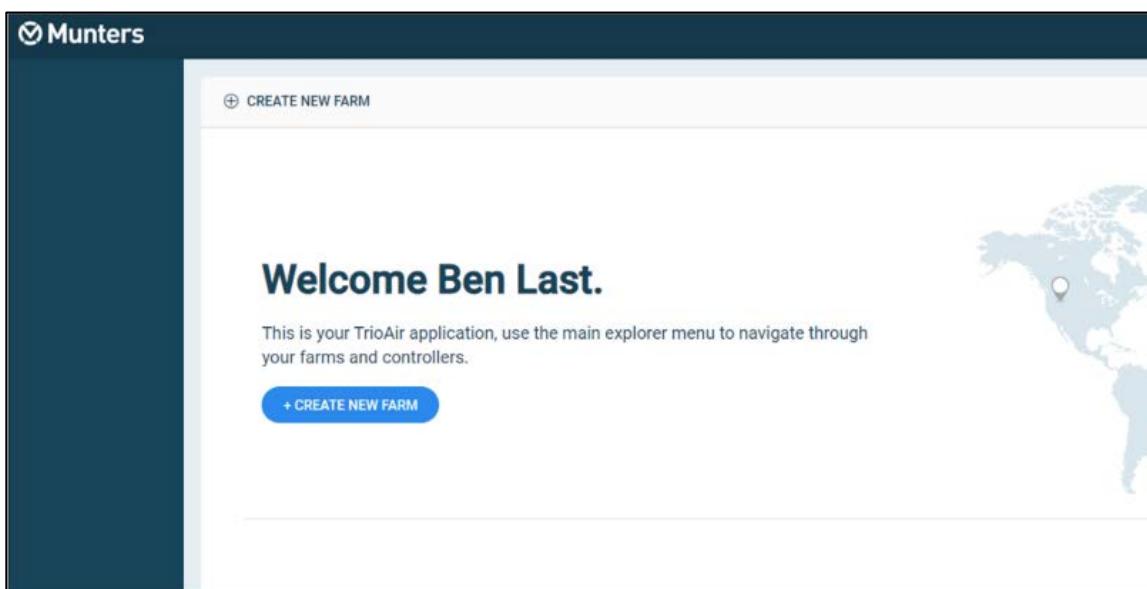
Ao usar o TrioAir, o primeiro passo para qualquer usuário é criar uma conta. Depois disso, você pode ser convidado a participar de granjas ou criar suas próprias granjas. O processo de criação é bastante padrão e deve ser familiar para quem já criou conta em qualquer aplicativo.

**NOTE Observação:** A Munters recomenda usar o Google Chrome



The image shows a screenshot of the Munters sign-in page on the left and a stylized illustration of a farm landscape on the right. The sign-in page features a blue 'M' logo, the text 'Sign in to Munters', and fields for 'Email Address' (ben.waxman@munters.com) and 'Password'. Below these are 'SIGN IN' and 'FORGOT PASSWORD?' buttons. A link 'Don't have an account? [Sign up now](#)' is at the bottom. The farm illustration includes a house, wind turbine, barn, silo, trees, a shopping cart, logs, a tractor, and a small figure.

1. Clique em Sign In.
2. Insira um endereço de e-mail.
3. Siga as instruções na tela.
4. Após concluir essas etapas, a conta é criada.



The image shows a screenshot of the Munters 'Welcome Ben Last.' page. The top bar has a 'CREATE NEW FARM' button. The main area says 'Welcome Ben Last.' and includes the text: 'This is your TrioAir application, use the main explorer menu to navigate through your farms and controllers.' Below this is another '+ CREATE NEW FARM' button. To the right is a map of the Americas with a location pin.

#### 4.3 Adicionando um Controlador a Uma Granja Durante a Instalação

*NOTE O procedimento a seguir requer que o Trio esteja conectado à internet. Se a unidade estiver offline, consulte Registro offline.*

Na primeira vez que um usuário liga um Trio, é exibida a seguinte Tela de boas-vindas.

# Welcome To Trio Controller!



## Before using your Trio, please register the controller with TrioAir.

Registration enables access to the following features:



### Remote Access

Monitor and control your farm remotely and in real-time.



### Manage Data

Access your farm data.



### Data Insights

Receive data-driven insights needed to make informed decisions.



### Remote Control

TrioAir enables remote control over your controllers in multiple manners.

SKIP FOR NOW

GET STARTED

1. Clique em Começar. (Se você não deseja registrar a unidade neste momento, clique em Pular por enquanto). A tela seguinte é exibida.



## TrioAir Registration



P2M58L796

### To begin the registration process, follow the instructions below.

Note: You must have a TrioAir account to start this process.

1. On your smartphone or desktop, log into TrioAir.

2. Using a smartphone: -Or-  
Scan the QR code.      Using a desktop:  
Go to Farm Settings > Add New Device.  
Enter the code manually.

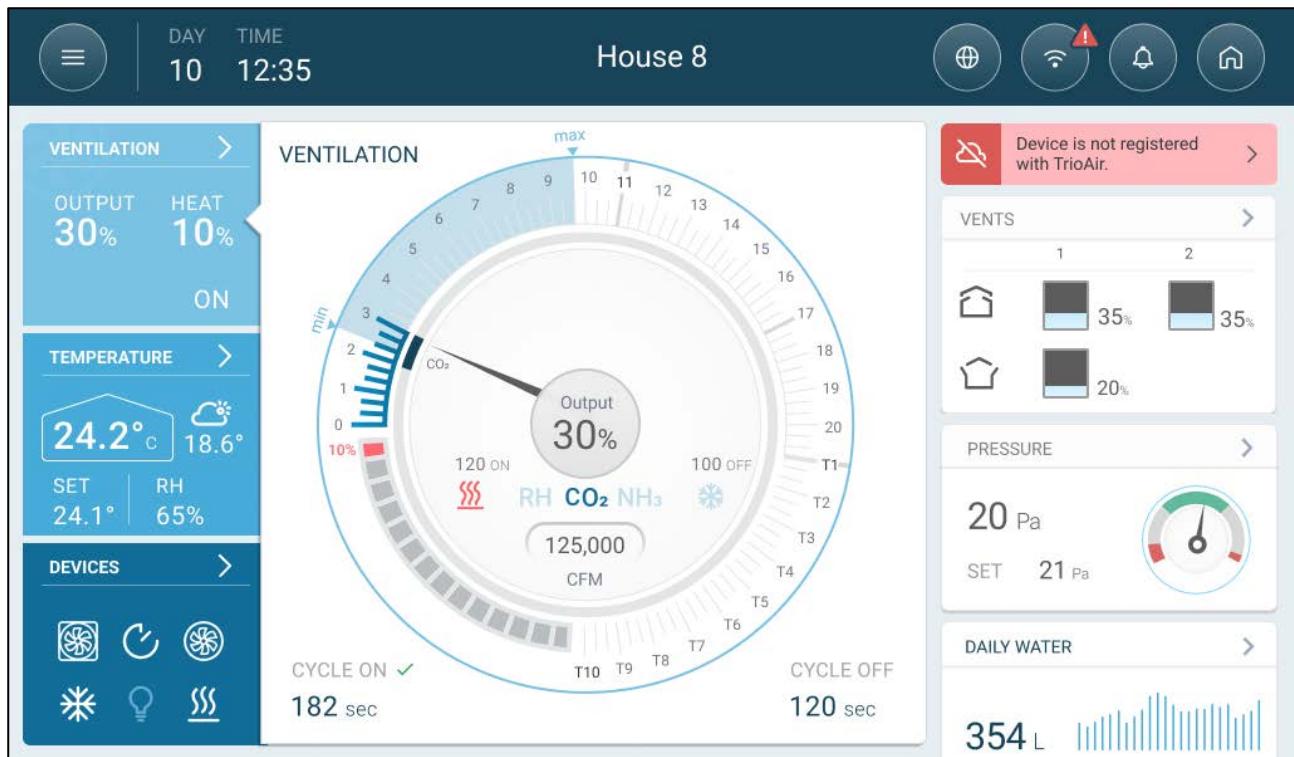
3. Follow the on-line instructions.

2. Siga as instruções da página. Você precisará:

- Selecionar a granja (se houver mais de uma) à qual este Trio será adicionado.
- Concordar com os Termos de Uso.

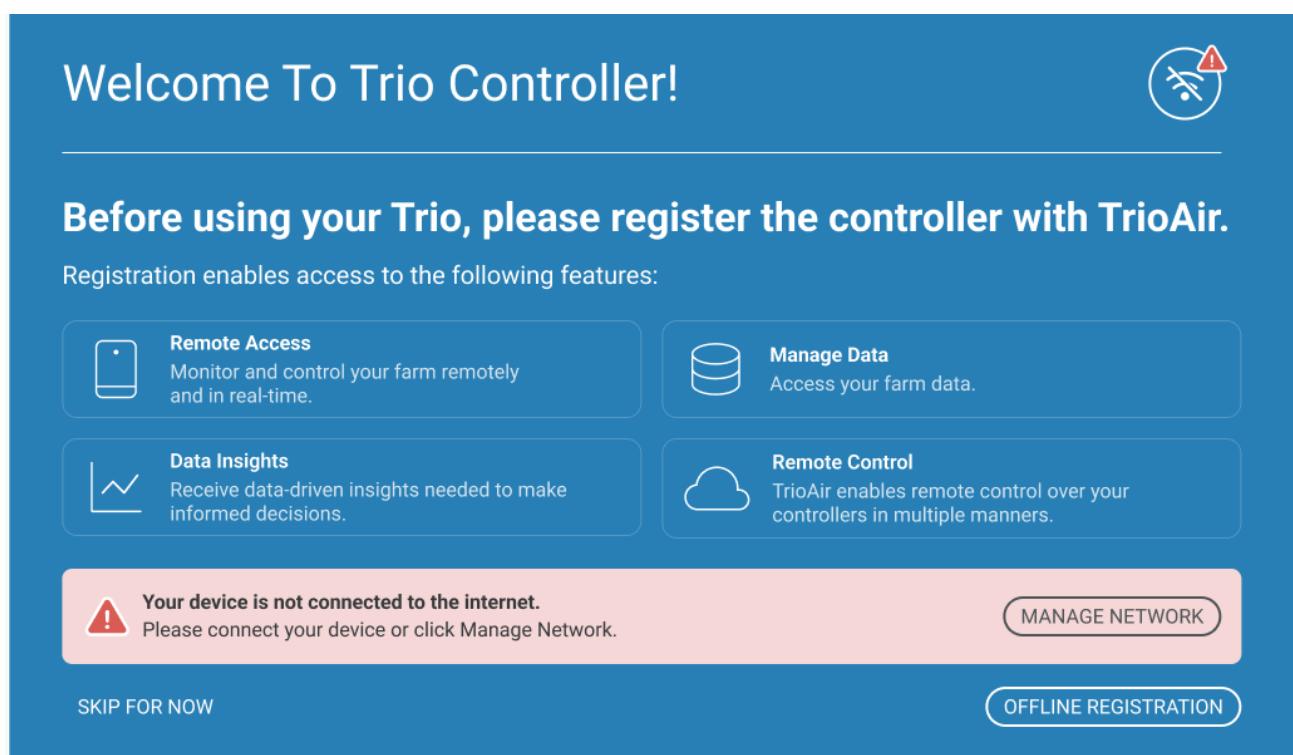
*NOTE Para mais detalhes sobre o processo de registro online, clique [aqui](#).*

**NOTE** Se você não deseja registrar a unidade neste momento, clique em *Pular por enquanto*. O Painel do Trio indica que a unidade não está registrada. Clique nessa mensagem para registrar o Trio.

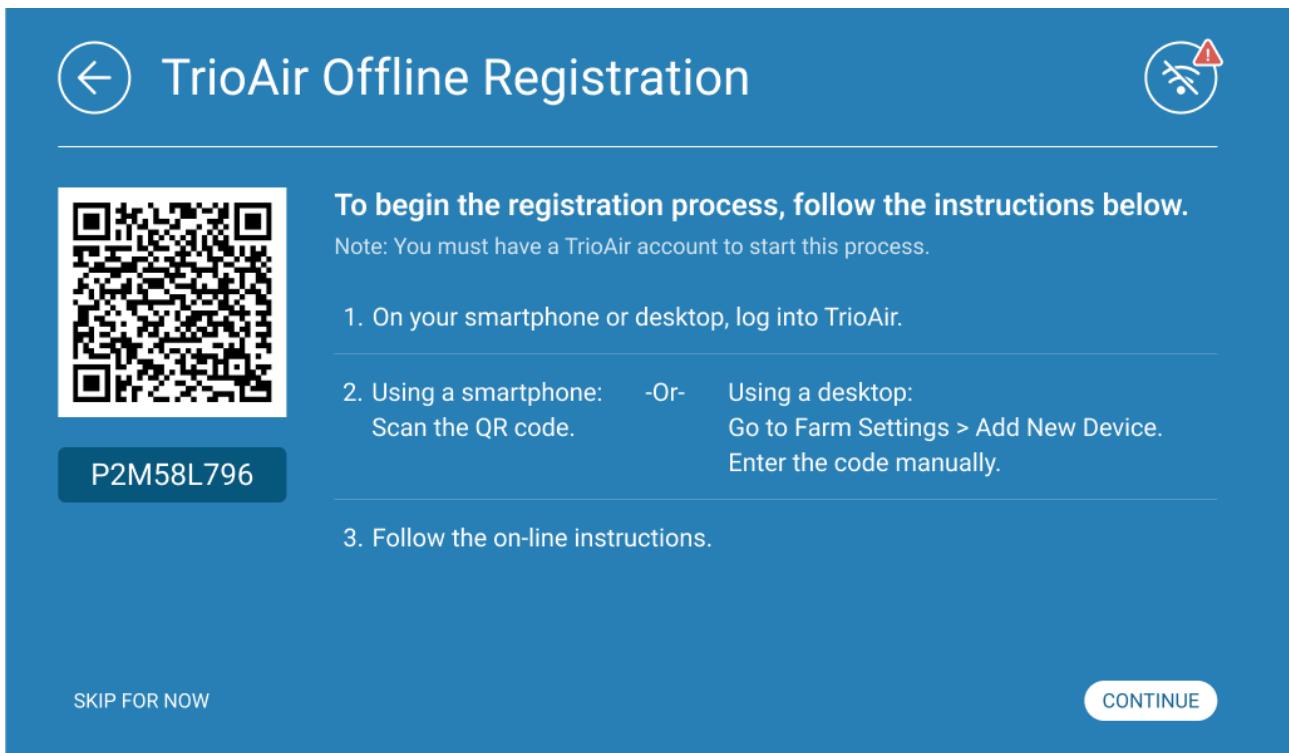


#### 4.4 Registro Offline

Se a unidade Trio estiver offline, esse status aparece na tela de registro.



1. Clique em Registro offline (Offline Registration). A tela seguinte é exibida.



The image shows a mobile application screen titled "TrioAir Offline Registration". At the top left is a back arrow icon, and at the top right is a signal strength icon with a red exclamation mark. The main title "TrioAir Offline Registration" is centered at the top. Below the title is a QR code. To the right of the QR code is a text box containing the QR code identifier "P2M58L796". To the right of the QR code is a note: "To begin the registration process, follow the instructions below." Below this note is a "Note: You must have a TrioAir account to start this process." The registration instructions are listed as follows:

1. On your smartphone or desktop, log into TrioAir.
2. Using a smartphone:
  - Scan the QR code.
  - Or-
  - Using a desktop:
    - Go to Farm Settings > Add New Device.
    - Enter the code manually.
3. Follow the on-line instructions.

At the bottom left is a "SKIP FOR NOW" button, and at the bottom right is a "CONTINUE" button.

2. Clique em Continuar. Siga as instruções na tela.

*NOTE Para mais detalhes sobre como registrar o Trio enquanto estiver offline, clique aqui.*

# 5 Especificações

- Especificações do Trio
- Especificações de Dispositivos Externos

## 5.1 Especificações do Trio

Descrição	Especificação
Tensão de entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100-240 VCA</li> <li>• 50/60 Hz</li> </ul>
Potência de CA de entrada	0.35A (à carga máxima)
Dados Nominais do Relé	15A
Relés	1 Amp. Até 60% dos relés podem operar a qualquer momento
<p><i>Observação: O funcionamento dos relés nos níveis de corrente acima geram de 50.000 a 100.000 operações de chaveamento.</i></p>	
Entradas analógicas	0 – 3,3 Volts
Saída analógica	0 – 10 Volts; carga máxima: 20 mA
Entradas digitais	3,3 Volts, 1,5 mA, contato seco
Comunicação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LAN - Padrão 10/100 BaseT</li> <li>• Expansão - RS-485: 115 Kbps, 8 bits, paridade uniforme</li> </ul> <p><i>NOTE Consulte Apêndice G: Configuração de TI, página 185 para mais informações</i></p>
Faixa de temperatura operacional	-10 a +50° C
Especificações Ambientais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altitude: -400 ma 2.000 m</li> <li>• Umidade relativa: 20% - 70%</li> <li>• Flutuação da tensão de alimentação principal de até 10%</li> <li>• Categoria de sobretensão II</li> <li>• PD: 2</li> </ul>
Compartimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vedação contra água e poeira</li> <li>• Para uso somente em ambiente interno</li> </ul>
Fusíveis	Fusível F2 em placa PS: 3,15 A, 250 V
Cabo de alimentação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cobre, 3 condutores: fase, neutro e terra; AWG 18 mínimo</li> <li>• Isolação de 600 V</li> </ul>

Descrição	Especificação
Certificação	   

## 5.2 Detalhes das Especificações da Expansão

- Proteção contra desconexão do dispositivo/sobrecorrente:** O dispositivo de seccionamento na instalação predial deve ser providenciado de acordo com os regulamentos nacionais e utilizar um disjuntor bipolar certificado, com corrente nominal de 10 A, certificado em conformidade com a norma IEC 60947-2 (nos EUA e no Canadá, utilizar um disjuntor de proteção de circuito derivado listado). Esta etapa é necessária para assegurar a proteção de sobrecorrente e desconexão dos cabos de alimentação. O disjuntor deve ter fácil acesso e ser identificado como dispositivo de desconexão do controlador.
- Tensão da alimentação principal:** O controlador deve estar permanentemente conectado aos cabos de alimentação, conforme o código nacional aplicável. Instalação de fiação fixa no interior de um eletroduto flexível. Os relés devem ser corretamente protegidos contra sobrecorrente, utilizando um disjuntor nominal de 10A.
- Mantenha o controlador fechado e trancado (consulte Chave, página 17).** Somente pessoal autorizado deve abrir e fechar a unidade.

## 5.3 Especificações de Dispositivos Externos

Tabla 1: Sumário

Tipo de Entrada/Saída	Qty
Saída analógica	8
Entrada analógica	6
Entrada digital	8
Sensores de temperatura	12 (6 dedicados, 6 opcionais)
Total	34

Tabla 2: Dispositivos de saída

Tipo de dispositivo	Número Máximo de Dispositivos	Número de Dispositivos de Relé	Número de Dispositivos Analógicos
Refrigeração	2	2	N/A
Aquecedores	6	6	6
Aquecedores de Nível Alto	6	6	6
Bocal de admissão	2	2	2
Bocais de Descarga	1	N/A	1
Portas em Túnel / Cortina	2	2	2

Tipo de dispositivo	Número Máximo de Dispositivos	Número de Dispositivos de Relé	Número de Dispositivos Analógicos
Exaustores/ Túnel	20	20	8
Circulador de ar	1	1	1
Luzes	4	4	4
Temporizador	5	5	N/A
Helicoide	2	2	N/A
Alimentador	4	4	N/A
Iluminação	4	4	N/A
Mesmo do Relé	30	30	N/A
O mesmo que o analógico	8	NA	8
Alarme	1	1	N/A

Tabla 3: Sensores

Tipo de dispositivo	Sensores Analógicos	Sensores Digitais
Sensor de temperatura	12	N/A
Sensor de umidade	2	N/A
Sensor de umidade externa	1	N/A
Sensor de CO2	1	N/A
Sensor de Amônia	1	N/A
Sensores de pressão	2	N/A
Potenciômetros	4	N/A
Balanças Para Aves	2	N/A
Fiação dos Silos	2	N/A
Feed Weighing		
Sensor de Luz (intensidade da luz)	1	N/A
Medidor de Água	N/A	4
Medidor de Gás	N/A	3
Medidor de Energia		
Entrada Auxiliar	N/A	4
Sensores Ativos da Rosca	N/A	2
Sensores do Alimentador	N/A	4

Tabla 4: Outros Dispositivos

Tipo de dispositivo	Número
RSU-2 Remote Scale Unit	2
RLED Light Dimmer	2

# 6 Uso da Tela Touch-Screen do Trio

	
	Voltar à tela anterior
	Abrir o Menu principal
	Selecionar idioma
	Configurações de rede
	Visualizar alarmes
	Voltar para a tela principal
	Ícone de Configurações
	Editar parâmetros
Configurações	Ajustes da função
Testando	Teste da função
	Substituir a bateria do painel de instrumentos por uma bateria bateria RENATA-CR2450N.
	Clique neste ícone para excluir os dados armazenados nesta página.

**Aplicativo no telefone**

	Clique no círculo que contém o nome do usuário para editar preferências pessoais como idioma, unidades, nome, entre outros.
	Quando um Trio controla duas ou mais salas ou quando há dois ou mais galpões avícolas em uma granja, a função Enviar para Todos permite editar determinadas funções em mais de uma sala ou galpão. Edite o ajuste, clique em Enviar para Todos e selecione os Trios desejados. Os ajustes das salas ou dos galpões selecionados são atualizados.  Observação: Enviar para Todos não aparece em todas as telas.

# 7 Mapeamento e Definição dos Dispositivos de Entrada e Saída

*NOTE A Munters recomenda que um técnico treinado realize as seguintes operações:*

- Mapeamento dos Dispositivos
- Edição dos Relés e Sensores
- Definição de Sensores
- Definindo Dispositivos
- Mapeamento dos Dispositivos de Pesagem
- Trio RPS
- Teste de Dispositivos

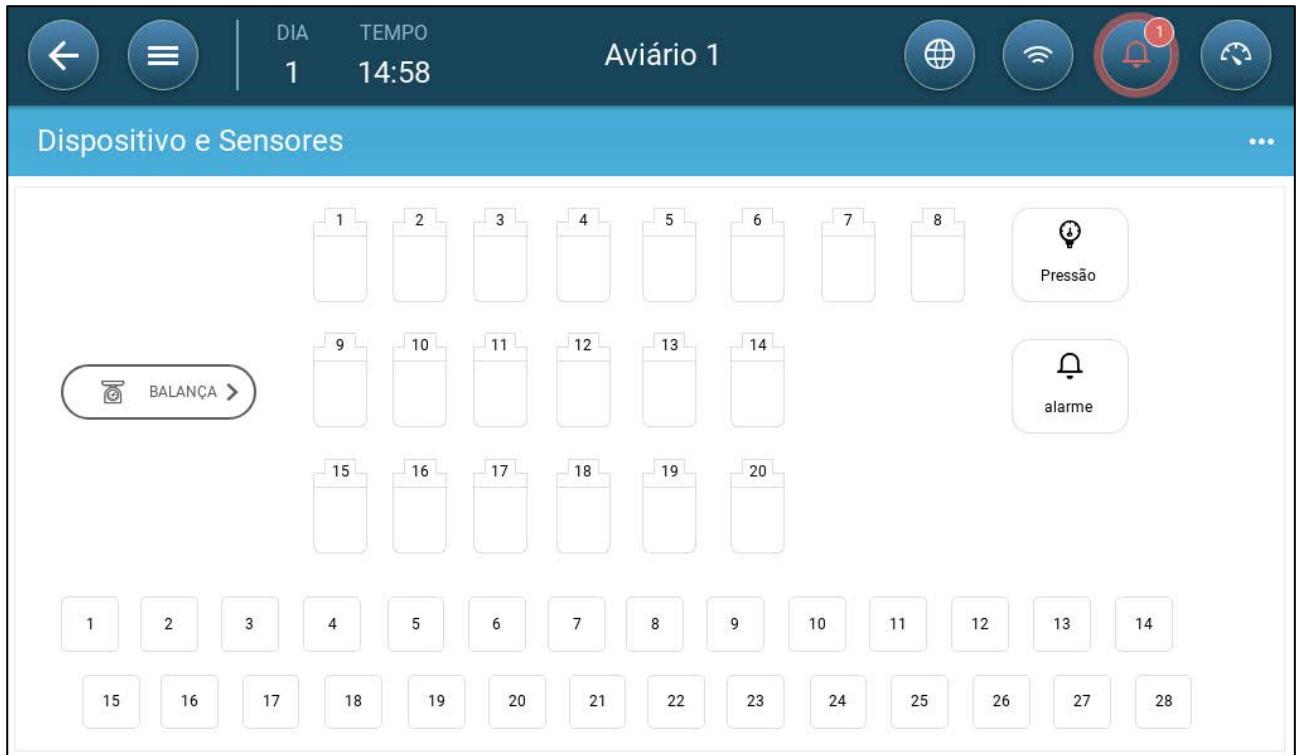
## 7.1 Mapeamento dos Dispositivos

Após a instalação da fiação dos dispositivos do Trio, cada dispositivo deve ser mapeado e definido. O mapeamento e a definição dos dispositivos permite ao software do sistema controlar as funcionalidades de cada dispositivo.

**CAUTION** *O mapeamento DEVE corresponder à fiação física! Uma mensagem de erro aparecerá se o dispositivo físico não estiver conectado ao relé ou porta conforme definido na tela de mapeamento.*

Para mapear os dispositivos:

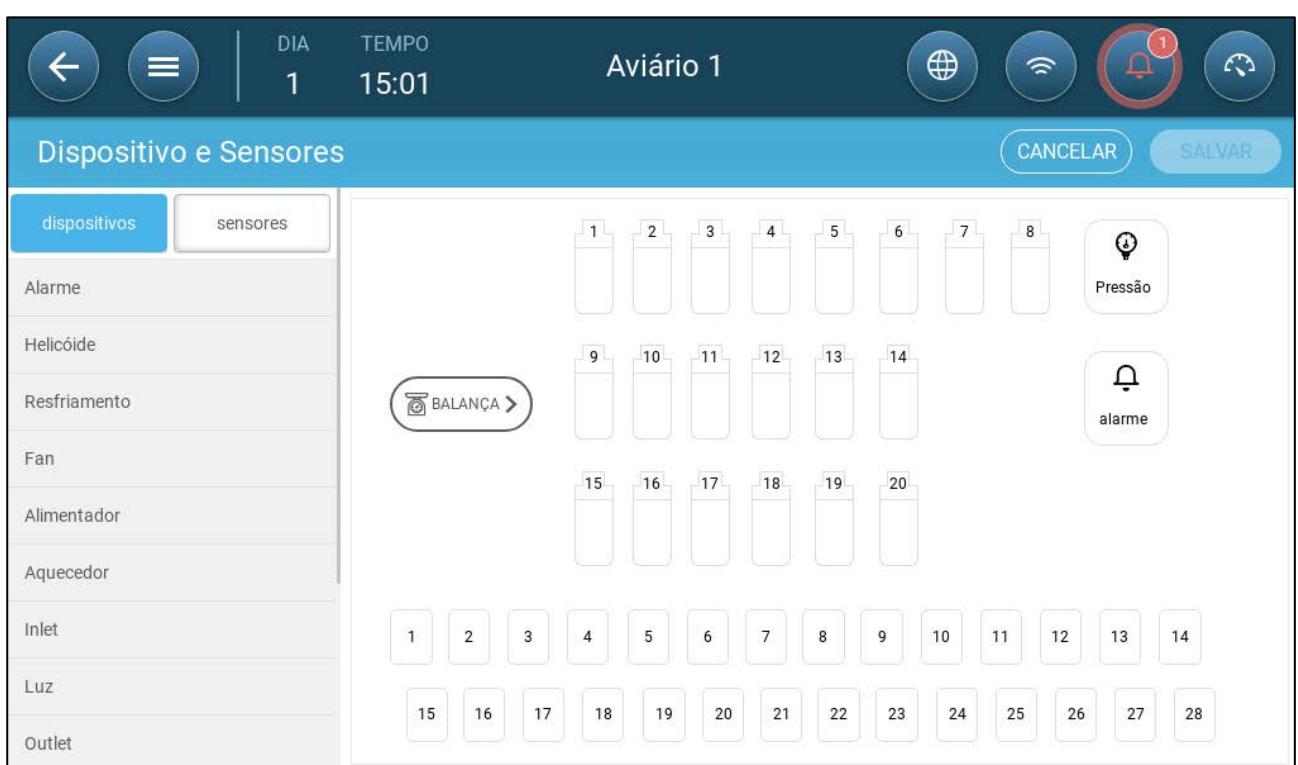
1. Acesse Sistema > Dispositivos e Sensores.



Esta tela mostra os relés e as portas analógicas/digitais. Nesse ponto todos os ícones estão indefinidos.

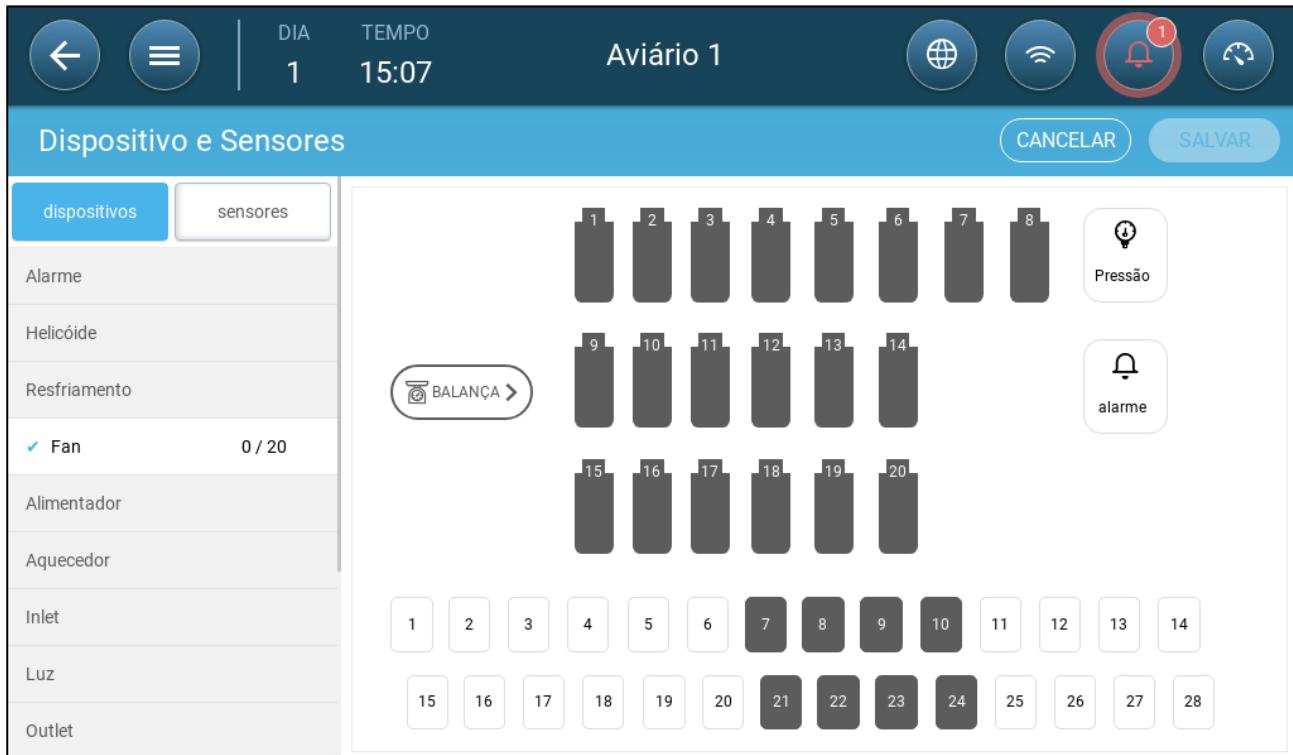
2. Clique em

**Instalação**



- Clique em **dispositivos** para mapear os dispositivos de refrigeração, aquecedores, bocais de admissão, ventiladores, circuladores de ar, timers, portas em túnel, bocais de descarga e o relé de alarme.
- Clique em **sensores** para mapear as entradas auxiliares, os sensores (umidade, pressão, temperatura, CO<sub>2</sub>, amônia), hidrômetros e potenciômetros.

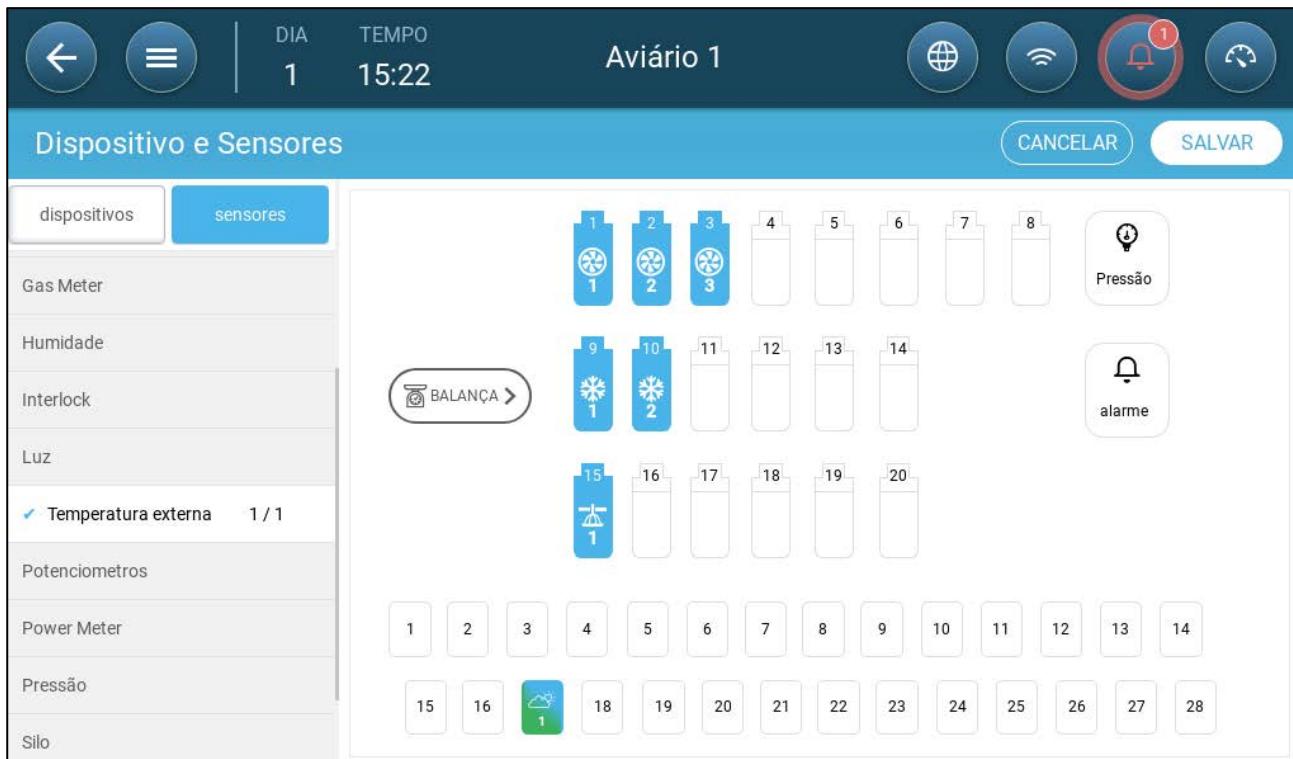
3. No menu de Dispositivos ou Sensores, clique no tipo de dispositivo que deseja mapear. No exemplo a seguir, o Aquecedor foi selecionado. Os relés e as portas que podem ser definidos como aquecedores serão exibidos.



4. Clique em relés e/ou portas conectados aos aquecedores.

- O Trio numera automaticamente os dispositivos.
- O Trio permite a seleção até o número máximo de cada dispositivo.
- Os dispositivos com relés de abertura e fechamento requerem o mapeamento de ambos os relés.

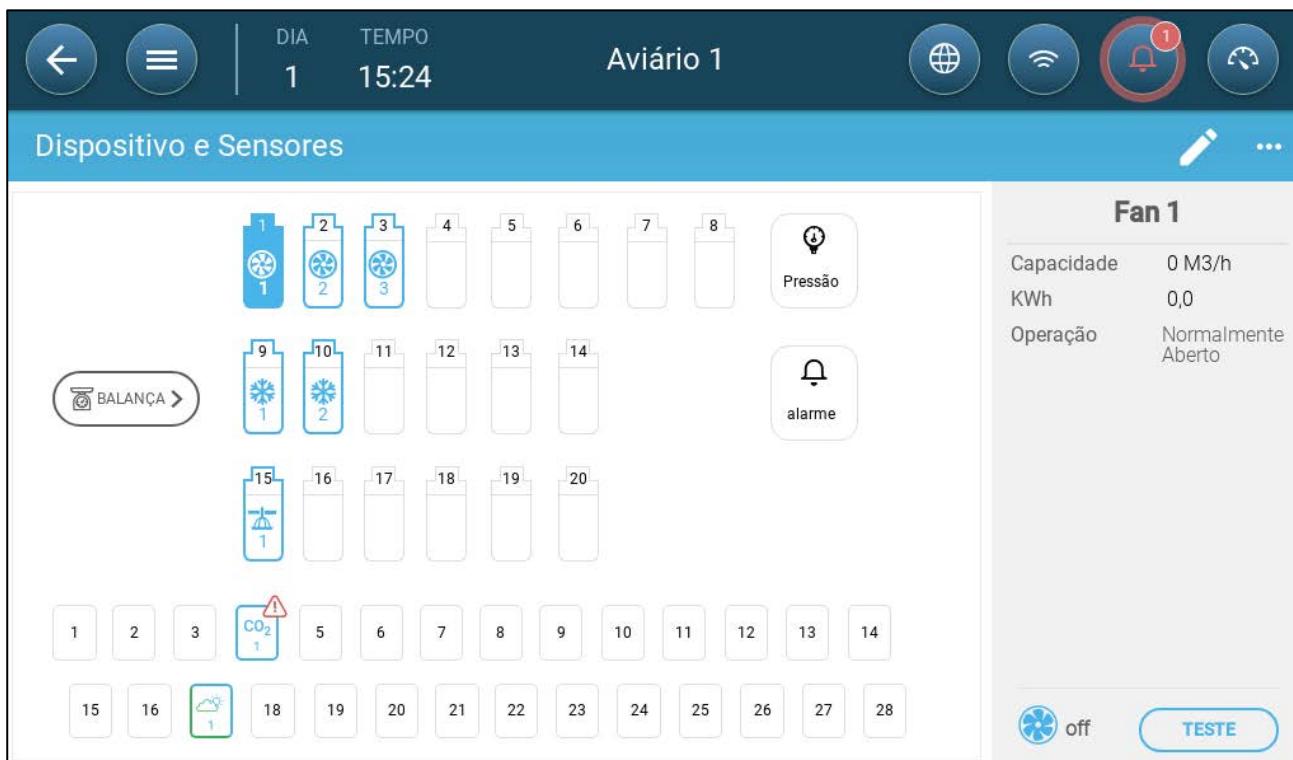
5. Repita as etapas 3 e 4 para todos os dispositivos conectados.



6. Depois que mapear todos os dispositivos instalados, clique em **SAVE**.

**NOTE** Para desmapear um dispositivo, clique no dispositivo desejado e mantenha o ícone pressionado.

**NOTE** Se você mapear um sensor que não estiver fisicamente conectado ao Trio, um símbolo de erro será exibido na respectiva porta analógica.



## 7.2 Edição dos Relés e Sensores

1. Na tela Dispositivos e Sensores, clique em um relé ou sensor.



2. Clique em .
  3. Edite os parâmetros.
  4. Clique em Salvar.

## 7.3 Definição de Sensores

- Definição de Sensores Analógicos
  - Definição de Sensores Digitais

### 7.3.1 DEFINIÇÃO DE SENSORES ANALÓGICOS

- Habilitar/Desabilitar Sensores de Entrada Analógica
  - Sensores de Temperatura
  - Definição do Sensor de Amônia
  - Definição do Sensor de CO<sub>2</sub>
  - Definição do Sensor de Umidade
  - Definição do Sensor de Luz

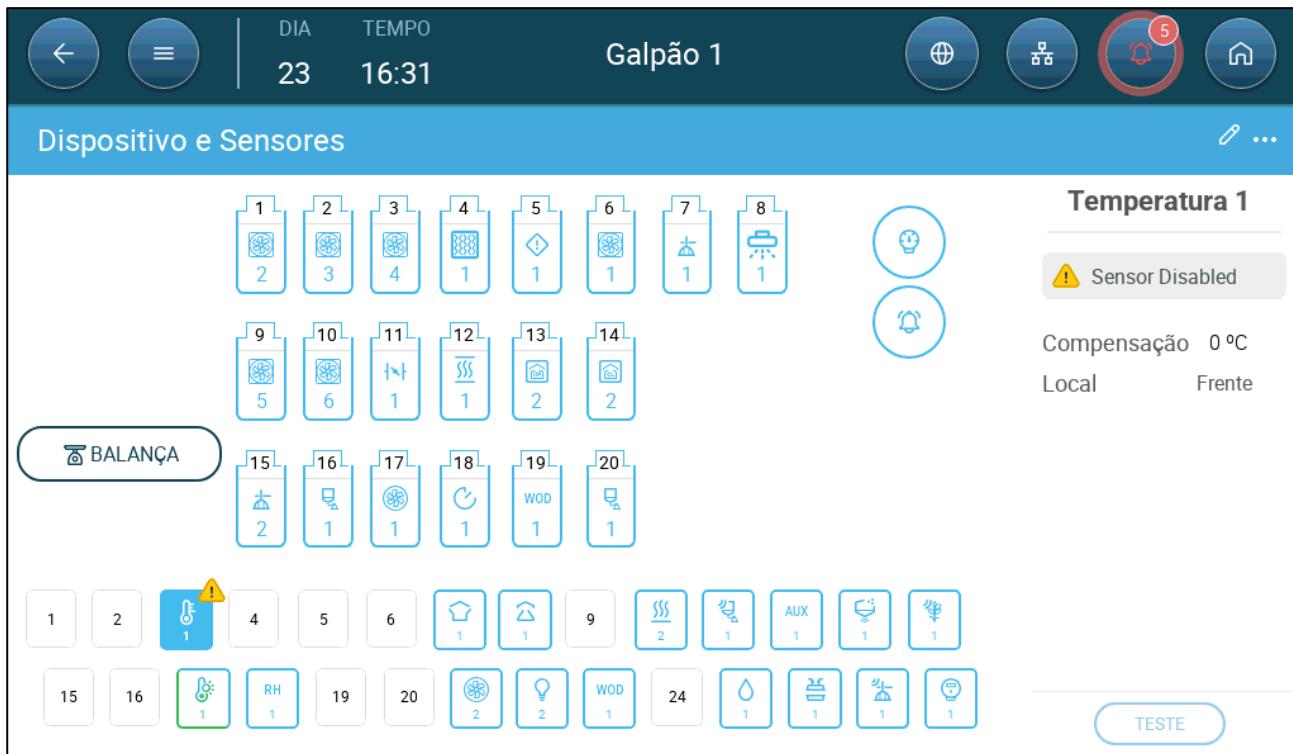
### 7.3.1.1 Habilitar/Desabilitar Sensores de Entrada Analógica

Por padrão, quando o usuário mapeia um sensor de entrada analógica, o sensor fica habilitado. Para desabilitar um sensor:

1. Vá ao dispositivo e clique em editar 
  2. Mova o alternador Habilitar para Desligado e clique em Salvar.

<h2>Temperatura 1</h2>	
Modo Habilitado	
Compensação	<input type="text" value="0.0"/> °C
Local	<input type="text" value="Frente"/> ▾

3. No painel, o sensor desativado é sinalizado.



### 7.3.1.2 Sensores de Temperatura

- Definição dos Sensores de Temperatura
- Mapeamento dos Sensores de Temperatura
- Habilitação de uma Estação

#### 7.3.1.2.1 Definição dos Sensores de Temperatura

☛ Defina até 12 portas de entrada analógica como sensores de temperatura (e uma porta como um sensor de temperatura externa) (consulte Mapeamento dos Dispositivos).

**Temperatura 1**

Compensação 0 °C  
Local Frente

**TESTE**

**Temperatura Externa 1**

Compensação 0 °C

**TESTE**

- Defina:
  - Compensação: Esta é uma correção opcional dos sensores de temperatura. Intervalo: -10 °C a +10 °C
  - Localização: Especifique a área da sala onde o sensor está instalado (frente/voltar/centro/teto).

### 7.3.1.2.2 Mapeamento dos Sensores de Temperatura

Ao calcular os dados de temperatura, o Trio leva os seguintes aspectos em conta:

- Temperatura no túnel: Selecione um sensor ou um grupo de sensores para determinar as leituras de temperatura no túnel ou defina se o túnel deve funcionar conforme as leituras de temperaturas médias.
- Temperatura média: É possível calcular a média dos dados de vários sensores. Se um sensor falhar, os dados desse sensor serão excluídos dos cálculos.
- Temperatura do dispositivo: Os sensores podem ser mapeados para um dispositivo específico.
- Temperatura externa: Os sensores de temperatura definidos como temperatura externa não são incluídos nos cálculos das médias.

Mapeie sensores de temperatura específicos para dispositivos específicos.

- Acesse Sistema > Definição da Temperatura.

Dispositivo	Media	Temperatura Sensores	Fora
Todo Galpão		1 2 3	
Resfriamento 1		1	
Timer 1		1	
Timer 2		2	
Timer 3			✓

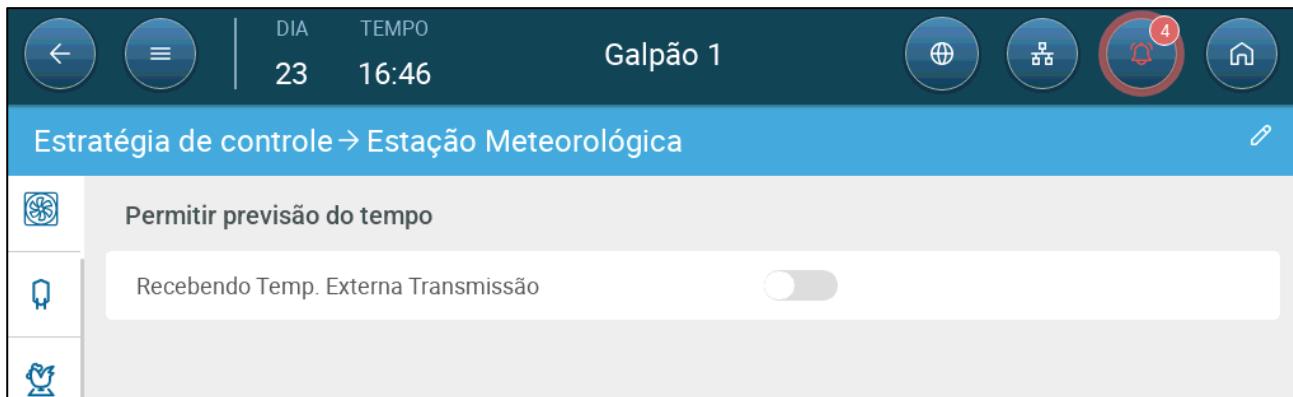
- Mapeie os sensores dos dispositivos.
  - Defina quais sensores são utilizado para calcular a temperatura média.
  - Defina um sensor temperatura externa (se necessário).

*OBSERVAÇÃO A desinstalação de um dispositivo no Layout de Relés, de uma Saída Analógica ou de tabelas TRIAC exclui o dispositivo desta tela.*

### 7.3.1.2.3 Habilitação de uma Estação Meteorológica

Para economizar nos custos com sensores de temperatura, um sensor de temperatura externo pode fornecer dados para toda a rede Trio.

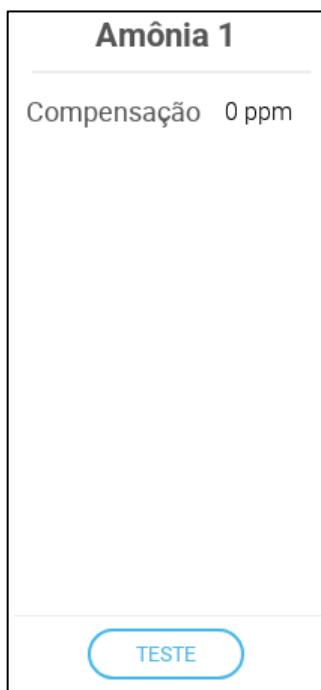
1. Em Sistema > Dispositivo e Sensores, defina um sensor como Temperatura Externa.
2. Acesse Sistema > Estratégia de Controle > Estação Meteorológica .



3. Habilite a Receber Temperatura Externa Transmissão.

### 7.3.1.3 Definição do Sensor de Amônia

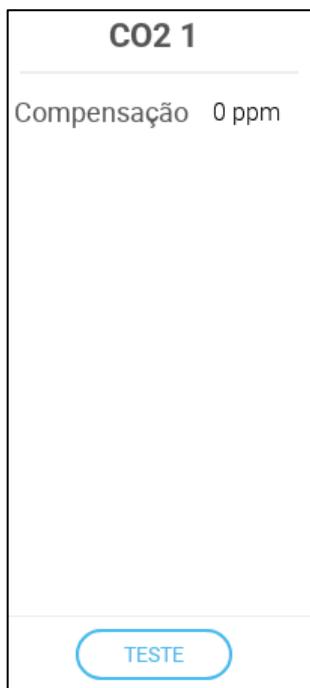
- ➊ Defina uma porta de entrada analógica como sensor de amônia (consulte Mapeamento dos Dispositivos).



- Defina: Compensação: Esta é uma correção opcional do sensor de amônia. Intervalo: -10 a +10 ppm

#### 7.3.1.4 Definição do Sensor de CO<sub>2</sub>

- ☛ Defina uma porta de entrada analógica como sensor de CO<sub>2</sub> (consulte Mapeamento dos Dispositivos).

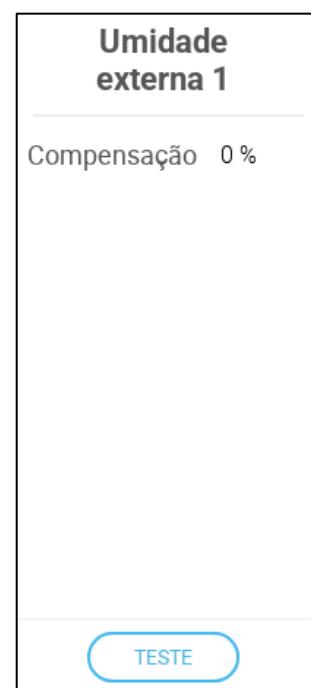
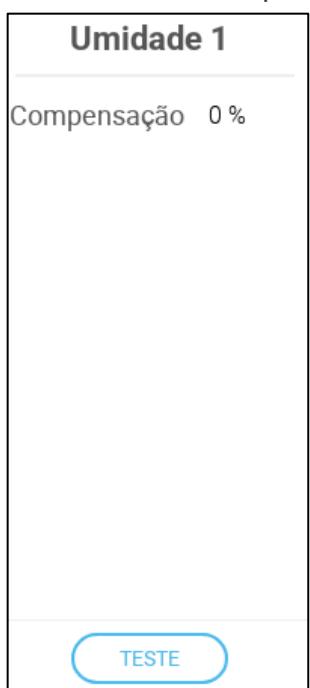


- Defina: Compensação: Esta é uma correção opcional do sensor de CO<sub>2</sub>. Intervalo: -500 a +500 ppm

#### 7.3.1.5 Definição do Sensor de Umidade

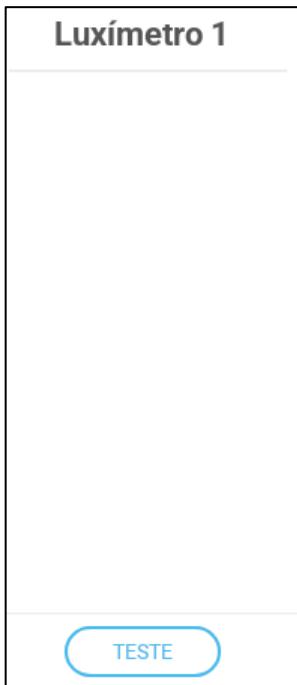
- ☛ Defina (consulte Mapeamento dos Dispositivos):

- Uma ou duas portas de entrada analógicas como um sensor de umidade
- Uma porta de entrada analógica como um sensor de umidade externa.



- Defina: Compensação: Esta é uma correção opcional do sensor de sensor de umidade. Intervalo: -10 a +10%

#### 7.3.1.6 Definição do Sensor de Luz



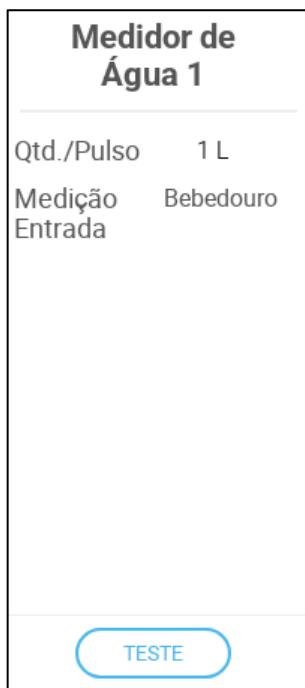
- Defina: Modo de habilitação: Habilita/desabilita o sensor.

#### 7.3.2 DEFINIÇÃO DE SENSORES DIGITAIS

- Definição do Sensor do Água
- Definição dos Sensores do Medidor de Gás
- Definição dos Sensores do Medidor de Energia
- Definição dos Sensores Ativos da Rosca sem Fim
- Definição dos Sensores do Alimentador Ativo
- Definição da Entrada Auxiliar

### 7.3.2.1 Definição do Sensor do Água

- ☛ Defina até quatro (4) portos de entrada digital como um medidor de água (consulte Mapeamento dos Dispositivos, página 70).



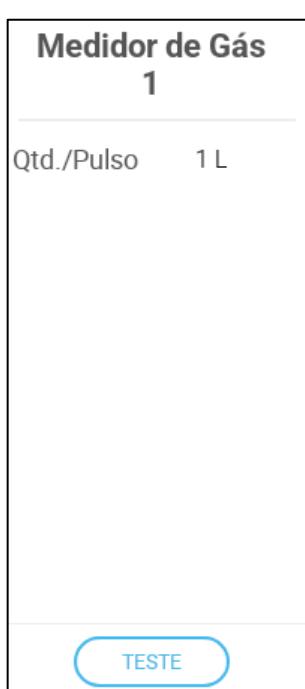
- Defina:

- Quan/Pulso: Defina o fluxo do medidor de gás por pulso. Faixa: 0.0 a 999 (a unidade depende da Ajustes Gerais > Usuário.)
- Entrada do Medidor: Selecione água de bebida ou resfriamento

*NOTE Resfriamento refere-se à água usada nos painéis evaporativos (cooling pad) ou nos nebulizadores. No entanto, o histórico de dados exibe a quantidade de cada função separadamente.*

### 7.3.2.2 Definição dos Sensores do Medidor de Gás

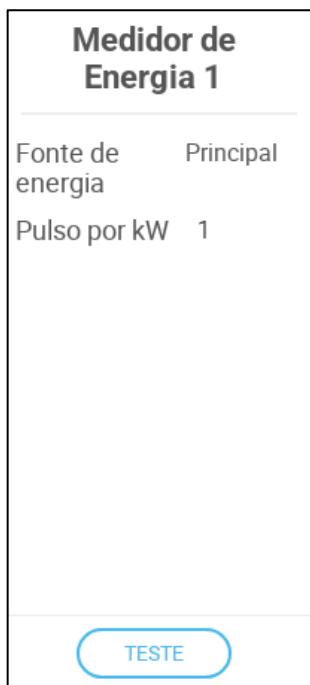
- ☛ Definir até três portas de entrada digital como um medidor de gás (consultar Mapeamento dos Dispositivos, página 70).



- Defina: Quantidade/Pulso: Defina a quantidade medida pelo medidor de gás por pulso. Faixa: 0,0 a 999 (a unidade depende de Sistema > Ajustes Gerais > Usuário)

### 7.3.2.3 Definição dos Sensores do Medidor de Energia

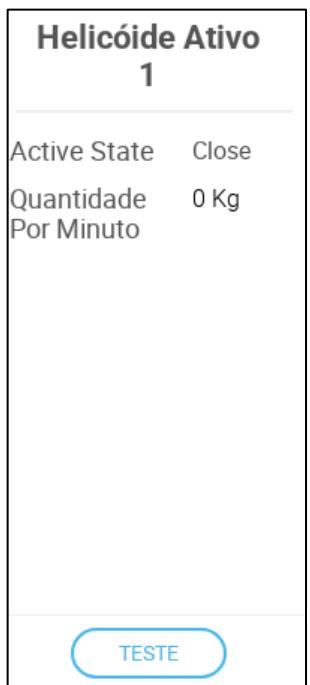
- ⦿ Defina até duas portas de entrada digital como Medidor de Energia (Mapeamento dos Dispositivos, página 70).



- Defina:
  - Fonte de energia
    - Principal: o Medidor de Energia mede a quantidade de eletricidade utilizada pelo sistema.
    - Aquecimento: o Medidor de Energia mede a quantidade de eletricidade utilizada pelos aquecedores.
  - Pulso por kW: Defina o número de pulsos por quilowatt. Faixa: 1 a 1000..

### 7.3.2.4 Definição dos Sensores Ativos da Rosca sem Fim

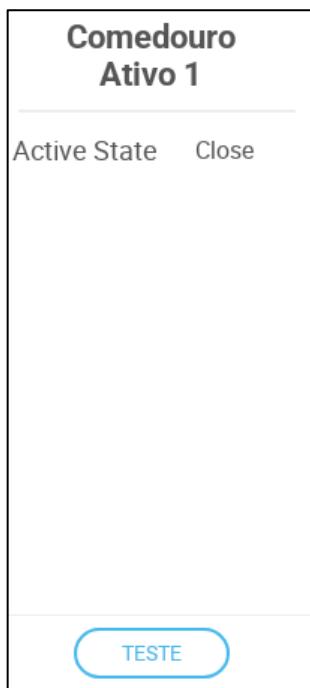
- ⦿ Defina até duas portas digitais como roscas sem fim ativas (consulte Mapeamento dos Dispositivos, página 70).



- Defina:
  - Active State (Estado ativo): selecione se o relé é normalmente aberto (NA) ou normalmente fechado (NF).
    - Aberto: o circuito fica aberto quando o sensor é ativado.
    - Fechado: o circuito fica fechado quando o sensor é ativado.
  - Quantidade por minuto: Defina o valor (peso por minuto) da ração a ser distribuída.

### 7.3.2.5 Definição dos Sensores do Alimentador Ativo

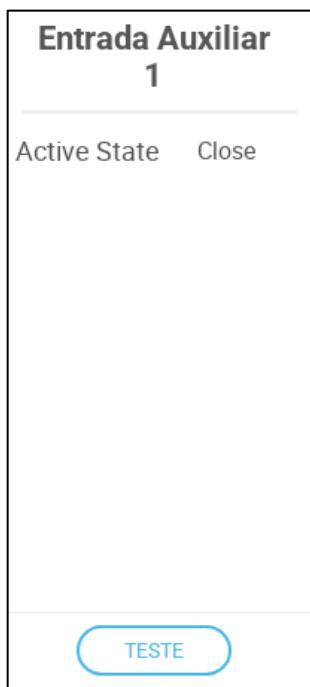
- ☛ Defina até quatro portas digitais como alimentadores ativos (consulte Mapeamento dos Dispositivos, página 70).



- Defina:
  - Active State (Estado ativo): selecione se o relé é normalmente aberto (NA) ou normalmente fechado (NF).
    - Aberto: o circuito fica aberto quando o sensor é ativado.
    - Fechado: o circuito fica fechado quando o sensor é ativado.

### 7.3.2.6 Definição da Entrada Auxiliar

- ☛ Defina até quatro relés como entradas auxiliares (consulte Mapeamento dos Dispositivos).



- Defina:
  - Active State (Estado ativo): Seleccione se o relé é normalmente aberto (NA) ou normalmente fechado (NF).
    - Aberto: o circuito fica aberto quando o sensor é ativado.
    - Fechado: o circuito fica fechado quando o sensor é ativado.

## 7.4 Definindo Dispositivos

- Dispositivos de Saída Analógica 0–10 V
- Definição dos Ventiladores
- Definição O Ventilador Circulação
- Definição do Ventilador de Sopro Inverso (Blowback)
- Dispositivos de Aquecimento
- Definição dos Dispositivos de Refrigeração
- Definição dos Nebulizadores
- Bocais de Potenciômetros, Admissão, Portas em Túnel, Bocais de Descarga
- 
- Definição de Iqual a Analogica
- Definição do Timer
- Dispositivos de Iluminação
- Dispositivos de Distribuição de Ração
- Dispositivos à prova de falhas (Fail Safe)
- Dispositivos de Pressão de Água

### 7.4.1 DISPOSITIVOS DE SAÍDA ANALÓGICA 0–10 V

Vários dispositivos podem ser controlados por relés ou por portas de saída analógica. Em dispositivos controlados por saída analógica, o usuário define as tensões que determinam as saídas mínima e máxima do dispositivo. Por exemplo, se a tensão mínima for definida em 2,0 V e a máxima em 8,0 V, o controlador aplica a saída calculada de 0–100 % sobre um sinal de 2,0–8,0 V.

### 7.4.2 DEFINIÇÃO DOS VENTILADORES

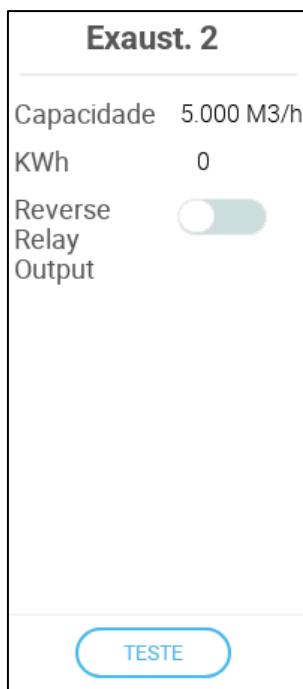
As seções a seguir detalham como configurar os ventiladores.

**OBSERVAÇÃO** *Essas definições devem ser configuradas por um técnico familiarizado com os ventiladores e as especificações de admissão e das cortinas.*

A capacidade de ventilação define o volume de ar gerado quando os ventiladores estiverem na velocidade máxima. Esses números serão utilizados para calcular os requisitos mínimos de ventilação.

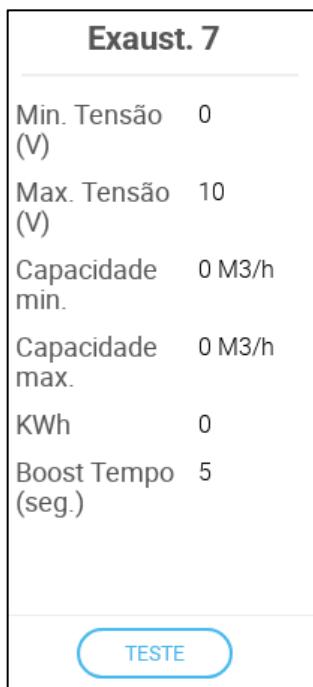
- ➊ Na seção de Ajustes Gerais > Usario, defina a unidade de medida.
- ➋ Defina até 20 relés ou portas de saída analógicas como Liga/Desliga ou ventiladores de 0 a 10 V, respectivamente (consulte Mapeamento dos Dispositivos).
  - Ventiladores Liga/Desliga
  - Ventiladores de 0 a 10 Volts

#### 7.4.2.1 Ventiladores Liga/Desliga



- Defina.
  - Capacidade: Digite a capacidade do ventilador.
  - KWh: Esse campo mostra o valor de quilowatts utilizados. Somente para leitura.
  - Reverse Relay Output (Operação): Defina se o relé deve se manter normalmente aberto ou normalmente fechado.

#### 7.4.2.2 Ventiladores de 0 a 10 Volts



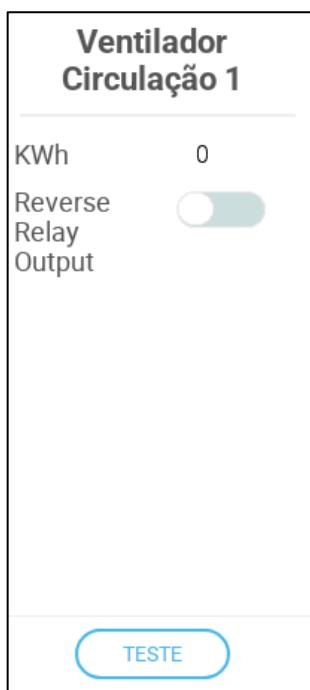
- Defina:
  - Tensão Mínima/Máxima: Digite a tensão mínima e a máxima utilizadas para calibrar a velocidade do ventilador.
  - Capacidade mínima/máxima: Insira a capacidade mínima e máxima do ventilador. Esses valores são usados para calcular a curva entre esses pontos.
  - KWh: Esse campo mostra o valor de quilowatts utilizados. Somente para leitura.
  - Tempo de carta intensificada: Durante este período, o controlador aplica a potência total ao motor do ventilador (100%). O aumento de velocidade (impulso de partida) é utilizado para abrir as persianas ou prolongar a vida útil do motor. Além disso, alguns tipos de motores possuem uma velocidade mínima de partida.

### 7.4.3 DEFINIÇÃO O VENTILADOR CIRCULAÇÃO

⌚ Defina um relé como circulador de ar (consulte Mapeamento dos Dispositivos).

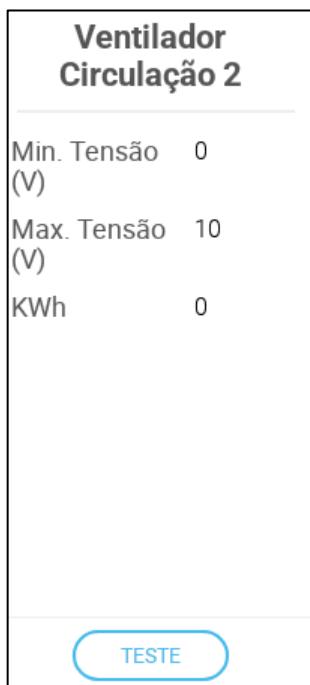
- Ventilador Circulação Liga/Desliga
- Ventilador Circulação Variáveis

#### 7.4.3.1 Ventilador Circulação Liga/Desliga



- Defina:
  - KWh: Esse campo mostra o valor de quilowatts utilizados. Somente para leitura
  - Reverse Relay Output (Operação): Defina o modo do relé.

#### 7.4.3.2 Ventilador Circulação Variáveis



- Defina:
  - Tensão Mín/Máx: Defina as tensões na porta de entrada analógica que correspondem a 0% e 100% de saída, respectivamente.
  - KWh: Esse campo mostra o valor de quilowatts utilizados. Somente para leitura.

#### 7.4.4 DEFINIÇÃO DO VENTILADOR DE SOPRO INVERSO (BLOWBACK)

☛ Defina um relé como ventilador de sopro inverso (consulte ...)..

Blowback Fan 1	
KWh	0
Reverse Relay Output	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>TESTE</b>	

- Defina:
- KWh: Esse campo mostra o valor de quilowatts utilizados. Somente para leitura.
- Reverse Relay Output (Operação): Defina o modo do relé. .

#### 7.4.5 DISPOSITIVOS DE AQUECIMENTO

☛ Defina até seis relés e/ou portas de entrada analógicas como aquecedores em Mapeamento e Definição dos Dispositivos de Entrada e Saída, página 70.

- Definição de Aquecedores Liga/Desliga
- Definição dos Aquecedores Variáveis
- Definição dos Aquecedores de Nível Alto (High Heater)

#### 7.4.5.1 Definição de Aquecedores Liga/Desliga

Aquecedor 1	
KWh	0
Reverse Relay Output	<input checked="" type="checkbox"/>
Tempo de ignição (seg)	0
<input type="button" value="TESTE"/>	

- Defina:
  - KWh: Esse campo mostra o valor de quilowatts utilizados. Somente para leitura.
  - Reverse Relay Output (Operação): Defina o modo do relé.
  - Tempo de Ignição (seg): Defina o tempo de atraso entre o momento em que o aquecedor é ligado e o acendimento do gás.

#### 7.4.5.2 Definição dos Aquecedores Variáveis

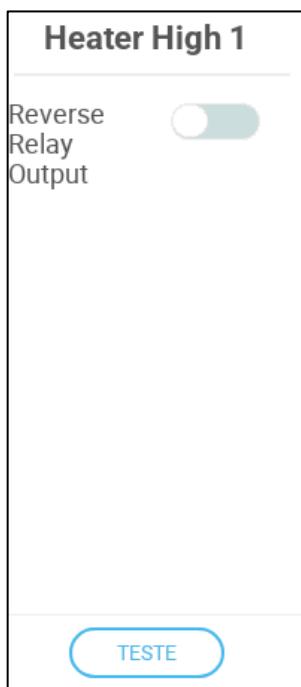
Aquecedor 2	
Min. Tensão (V)	0
Max. Tensão (V)	10
KWh	0
<input type="button" value="TESTE"/>	

- Defina:
  - Tensão Mín/Máx: Defina as tensões na porta de entrada analógica que correspondem a 0% e 100% de saída, respectivamente.
  - KWh: Esse campo mostra o valor de quilowatts utilizados. Somente para leitura.

#### 7.4.5.3 Definição dos Aquecedores de Nível Alto (High Heater)

Os aquecedores de nível alto funcionam em conjunto com os aquecedores controlados por relé. O aquecedor de nível alto 1 trabalha com o aquecedor 1; o aquecedor de nível alto 3 trabalha com o aquecedor 3; e assim por diante. Se não houver um aquecedor correspondente para um aquecedor de nível alto, este não funciona. Por exemplo, se houver três aquecedores e quatro aquecedores de nível alto, o aquecedor de nível alto 4 não funciona.

- Defina até seis relés como aquecedores de nível alto consulte a Mapeamento dos Dispositivos, page 70).



- Defina:Reverse Relay Output (Operação): Defina o modo do relé.

#### 7.4.6 DEFINIÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE REFRIGERAÇÃO

- ➊ Defina até dois relés como dispositivos de refrigeração (consulte Mapeamento dos Dispositivos).

**Resfriamento 1**

KWh	0
Reverse Relay Output	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>TESTE</b>	

- Defina:

- KWh: Esse campo mostra o valor de quilowatts utilizados. Somente para leitura.
- Reverse Relay Output (Operação): Defina o modo do relé.

#### 7.4.7 DEFINIÇÃO DOS NEBULIZADORES

- ➋ Defina até seis relés como nebulizadores.

**Fogger 1**

Reverse Relay Output	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>TESTE</b>	

- Defina: R Reverse Relay Output (Operação): Defina o modo do relé.

## 7.4.8 BOCAIS DE POTENCIÔMETROS, ADMISSÃO, PORTAS EM TÚNEL, BOCAIS DE DESCARGA

- Mapeamento dos Potenciômetros
- Definição dos Bocais de Admissão e das Portas em Túnel
- Definição de Saída

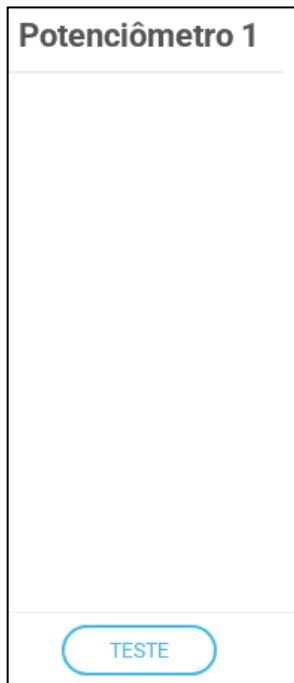
### 7.4.8.1 Mapeamento dos Potenciômetros

☛ Defina como potenciômetros até quatro portas analógicas.

Opcionalmente, os potenciômetros permitem o posicionamento exato de entradas/portas de túnel controladas por reléao calibrar. Se:

- os potenciômetros não forem empregados ou
- houver uma falha no potenciômetro
- os tempos de abertura e de fechamento são usados para calibrar as entradas/portas do túnel.

- Ativar/desativar o potenciômetro.



### 7.4.8.2 Definição dos Bocais de Admissão e das Portas em Túnel

- ➊ Defina até quatro relés ou portas de entrada analógicas como bocais de admissão ou portas em túnel (cada dispositivo requer dois relés ou uma porta analógica) (consulte Mapeamento dos Dispositivos).



- Defina:
  - Posição: Defina como abertura de admissão controlada:
    - Por tempo
    - Potenciômetro (somente entradas ou portas de túnel controladas por relé). Mapeia cada entrada/porta de túnel a um potenciômetro. Esta opção aparece somente se os potenciômetros estiverem mapeados.

*NOTE Depois de definir o potenciômetro, execute um Teste. Consulte Potenciômetro, página 120*

- Tempo de Abertura/Fechamento: Digite o tempo necessário para abrir ou fechar completamente o bocal de admissão. Esses parâmetros são habilitados apenas quando a opção de Posição/Por Tempo for selecionada.
- Open/Close Reverse Relay Output: Defina o estado padrão do relé, normalmente aberto ou normalmente fechado.
- Calibrar: Calibre manualmente as entradas de ar/portas de túnel posicionadas por potenciômetro. Somente calibração controlada por potenciômetro.
- Para dispositivos controlados por 0-10 V, defina:
  - Tensão mín./máx.: Defina a tensão na porta de saída analógica que corresponde às saídas de 0 % e 100 %, respectivamente.
  - Tempo de Abertura/Fechamento: Meça e insira o tempo necessário para abrir totalmente ou fechar totalmente a entrada de ar.

#### 7.4.8.2.1 Calibração do Potenciômetro

Se usada, um potenciômetro pode controlar a abertura e o fechamento com um alto grau de precisão. Quando não há potenciômetro, a precisão do posicionamento tende a ficar cada vez pior após as entradas passarem por vários ciclos de abertura e fechamento.

Para calibrar as entradas/respiros usando um potenciômetro:

- Instale e mapeie pelo menos um potenciômetro.
- Defina qual entrada de ar/abertura de ventilação/porta em túnel controlada por relé é controlada pelo potenciômetro. (Dispositivos controlados por 0–10 V não requerem potenciômetro.)
- Calibre o potenciômetro. A calibração deve ser bem sucedida.

Se, por qualquer motivo, a calibração do potenciômetro não funcionar:

- a calibração é feita por tempo (automática e/ou ao ligar). A calibração do tempo não falha.
- Um alarme de potenciômetro é gerado (se alarmes estiverem ativados). O alarme deve ser redefinido para permitir que a calibração do potenciômetro funcione.

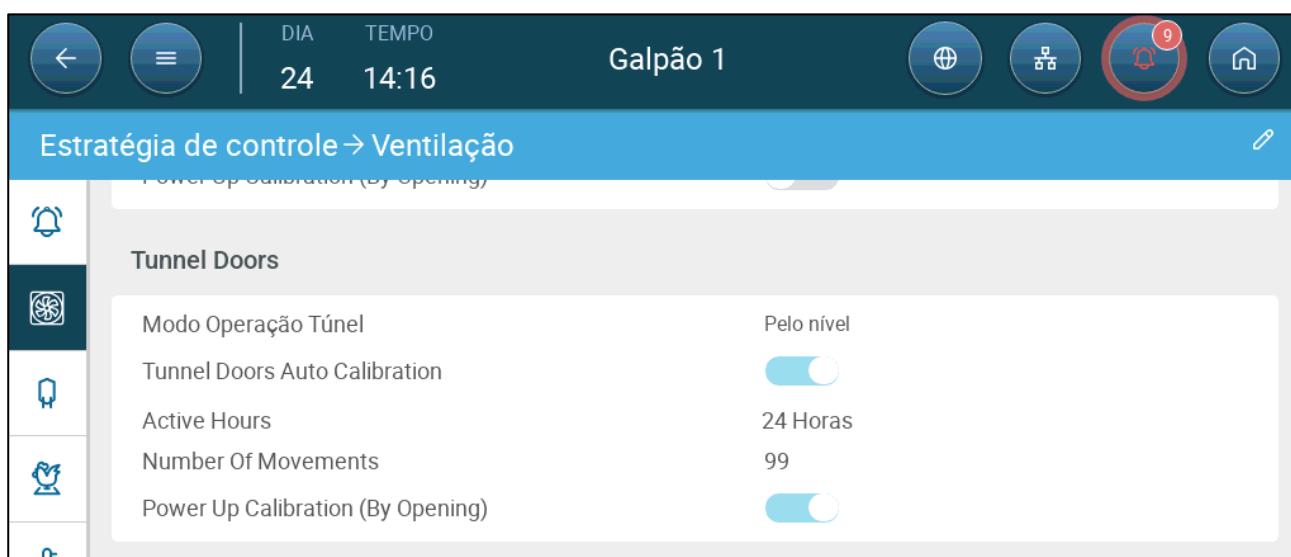
#### 7.4.8.2.2 Configuração da Calibração do Bocal de Admissão

Durante a instalação, o usuário habilita a calibração automática dos bocais de admissão com saída digital. A calibração automática ocorre depois que o número de movimentos do bocal de admissão se iguala ao número de movimentos necessários para que a calibração se inicie.

Apenas um bocal de admissão ou um cortina de túnel pode ser calibrado de cada vez.

- A abertura do relé ocorre quando a posição-alvo é de 100%.
- O fechamento do relé ocorre quando a posição-alvo é de 0%.

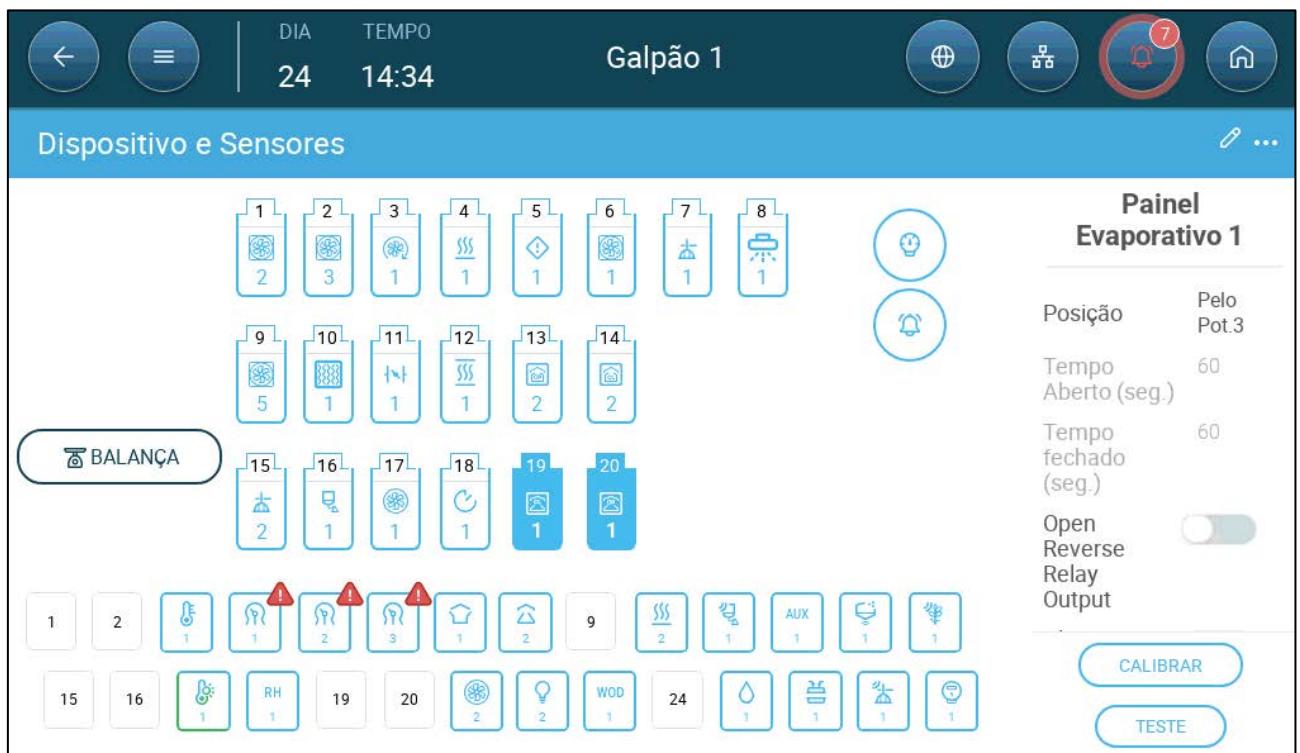
1. Acesse Sistema > Estratégia de Controle > Ventilação .



2. Defina:

- Posição das Entradas de Ar/Portas de Túnel: Consulte o Manual do Usuário
- Calibração automática: Se habilitada, a entrada de ar ou a porta de túnel se recalibra automaticamente.

- Selecione 24 horas por dia ou defina um período específico.
- Número de movimentos: Defina a quantidade de passos (movimentos) após a qual a entrada/porta de túnel calibra automaticamente.
- Calibração ao energizar: Habilite esta função para que a entrada/porta de túnel se recalibre toda vez que a alimentação for aplicada.
- Falha de calibração controlada por potenciômetro: Se a calibração falhar (durante a calibração automática ou ao energizar) em um sistema controlado por potenciômetro, um símbolo de erro aparece na tela Dispositivos e Sensores.



Nesse caso, clique em Calibrar para executar o Assistente de Calibração. Se a calibração falhar novamente, verifique:

- A fiação do potenciômetro
- O potenciômetro
- A posição de abertura e fechamento das entradas e cortinas. Deve haver uma distância mínima entre as duas, equivalente a 300 pontos A2D.

### 7.4.8.3 Definição de Saída

- ➊ Defina uma porta de saída analógica como Saída (consulte Mapeamento dos Dispositivos).

Saída 1	
Min. Tensão (V)	0
Max. Tensão (V)	10
Tempo Aberto (seg.)	60
Tempo fechado (seg.)	60
<input type="button" value="TESTE"/>	

- Defina:
  - Tensão Mín/Máx: Defina as tensões na porta de entrada analógica que correspondem a 0% e 100% de saída, respectivamente.
  - Tempo de Abertura/Fechamento: Digite o tempo necessário para abrir ou fechar completamente o bocal de admissão.

### 7.4.9 DEFINIÇÃO DE RELÉS IGUAL AO RELÉ

- ➋ Defina até 20 relés como Igual ao Relé (consulte Mapeamento dos Dispositivos).

Essa função permite definir que um relé opere utilizando os parâmetros definidos para outro relé. Um relé pode ser vinculado a qualquer outro relé.

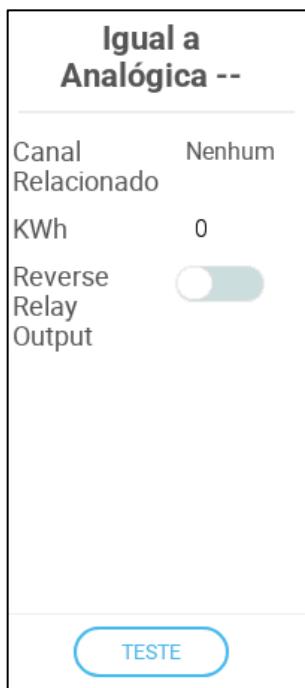
Igual ao Relé --	
Canal Relacionado	0
KWh	0
Reverse Relay Output	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="button" value="TESTE"/>	

- Defina:
  - Canal relacionado: Defina o número do relé ser seguido. Intervalo: 1 – 20
  - KWh: Esse campo mostra o valor de quilowatts utilizados. Somente para leitura.
  - Operação: Defina o modo do relé.

#### 7.4.10 DEFINIÇÃO DE IQUAL A ANALÓGICA

- ⦿ Defina até oito relés como Iqual a Analogica (consulte Mapeamento dos Dispositivos).

Essas funções permitem a definição de um relé que funcionará utilizando os parâmetros definidos para uma porta analógica correspondente. Os relés podem ser mapeados apenas em oito portas específicas.



- Defina:
  - Canal Relacionado: Defina qual número da porta a ser seguido.
  - KWh: Esse campo mostra o valor de quilowatts utilizados. Somente para leitura.
  - Operação: Defina o modo do relé.

Número da porta	Canal associado
7	1
8	2
9	3
10	4
21	5
22	6
23	7
24	8

#### 7.4.11 DEFINIÇÃO DO TIMER

☛ Defina até cinco relés como timers (consulte Mapeamento dos Dispositivos).

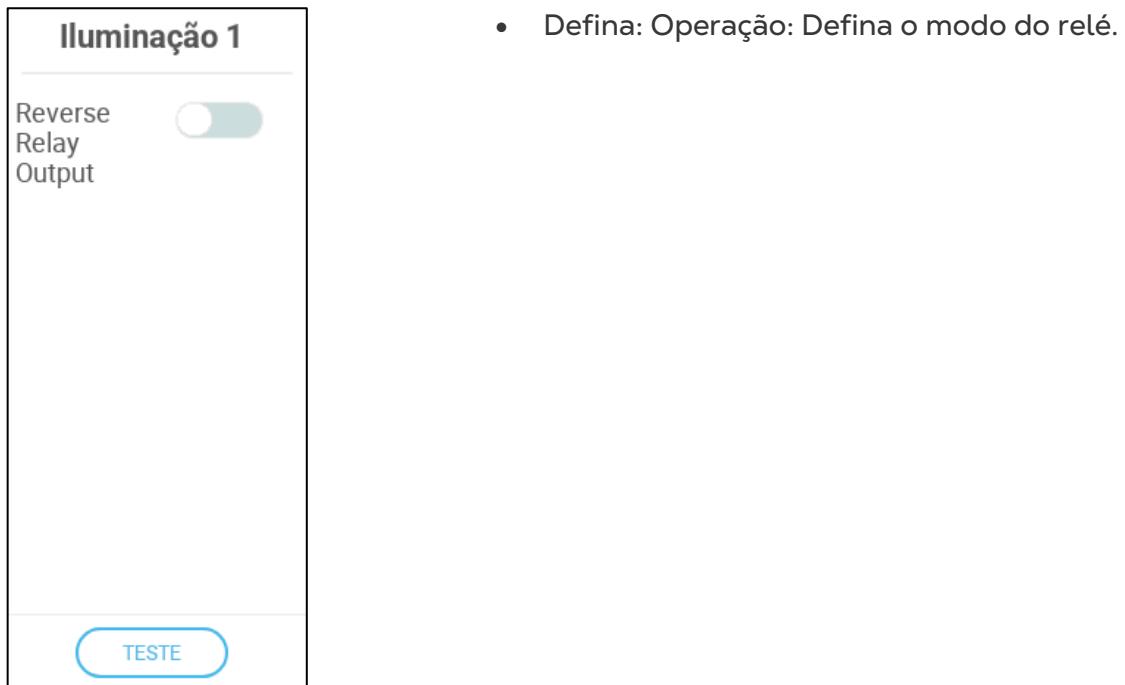


- Defina:
  - KWh: Esse campo mostra o valor de quilowatts utilizados. Somente para leitura.
  - Operação: Defina o modo do relé.

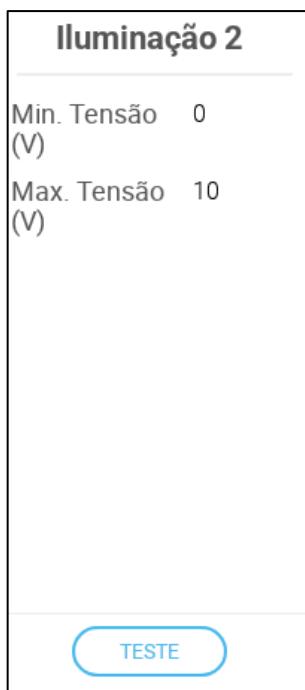
## 7.4.12 DISPOSITIVOS DE ILUMINAÇÃO

- ⌚ Defina até quatro relés ou portas analógicas como relés de luz e um sensor como sensor de luz (consulte Mapeamento dos Dispositivos, página 70). Além disso, a Versão 8.3.X é compatível com o RLED 2.0 Light Dimmer.
- Definição das Luzes Liga/Desliga Liga/Desliga
  - Definição das Luzes Variáveis Variáveis
  - Definição do Sensor de Luz

### 7.4.12.1 Definição das LUZES LIGA/DESLIGA



#### 7.4.12.2 Definição das LUZES VARIÁVEIS

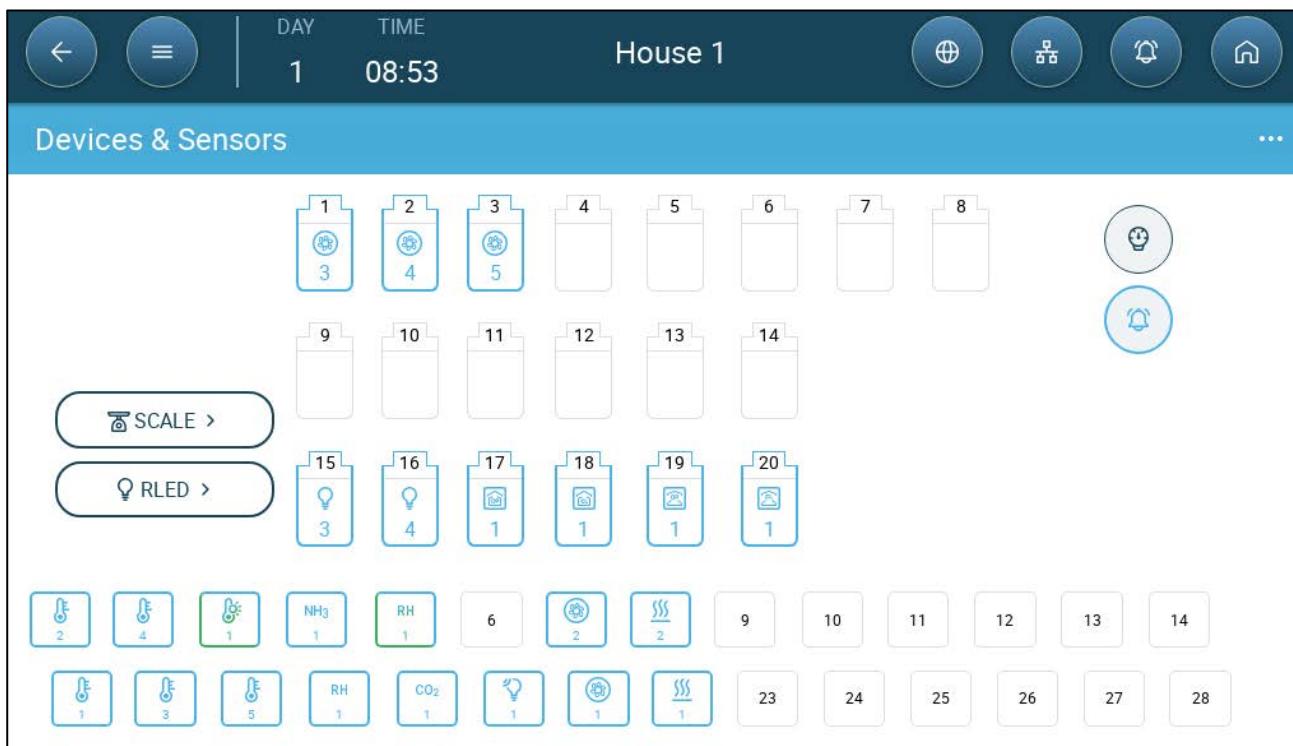


- Defina: Tensão Mínima/Máxima: Digite a tensão mínima e máxima utilizadas para calibrar a força da luz.

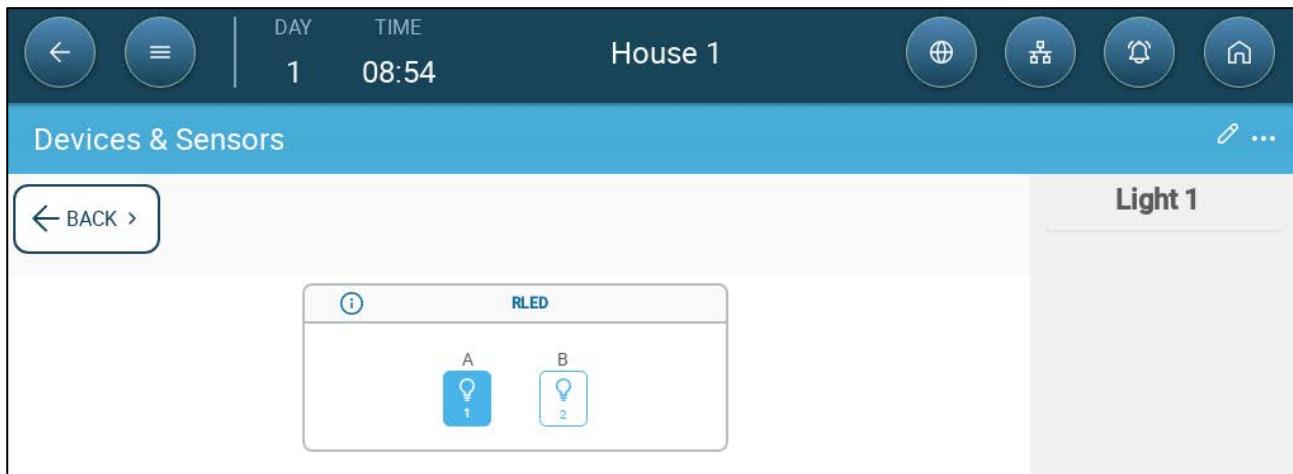
#### 7.4.12.3 Definição do RLED 2.0

⌚ O ícone do RLED não aparece a menos que um RLED 2.0 esteja conectado a um Trio.

- Vá para Dispositivos e Sensores.



- Clique em RLED.



3. Selecione um canal do RLED 2.0.
4. Selecione os relés ou as portas. O RLED 2.0 controlará essas luzes.

#### 7.4.13 DISPOSITIVOS DE DISTRIBUIÇÃO DE RAÇÃO

A configuração de um sistema de alimentação requer relés e sensores da rosca sem fim e do alimentador. Defina:

- Relés da rosca sem fim e do alimentador para controlar as linhas da rosca sem fim/do alimentador.
- Sensores digitais da rosca sem fim para detectar problemas de tempo excedente da rosca sem fim, linhas de ração bloqueadas ou outros problemas mecânicos.
  - A rosca sem fim 1 é automaticamente associada ao Sensor Ativo da Rosca sem Fim 1. A rosca sem fim 2 é automaticamente associada ao Sensor Ativo da Rosca sem Fim 2.
  - O Alimentador 1 ativo é associado ao relé do alimentador 1, o alimentador 2 ativo ao relé do alimentador 2, etc.
- Definição dos Relés de Helicoide
- Definição dos Relés do Alimentador

#### 7.4.13.1 Definição dos Relés de Helicóide

Defina até dois relés como helicoides.

Helicóide 1	
KWh	0
Reverse Relay Output	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>TESTE</b>	

- Defina:
  - KWh: Esse campo mostra o valor de quilowatts utilizados. Somente para leitura.
  - Operação: Defina o modo do relé.

#### 7.4.13.2 Definição dos Relés do Alimentador

- Defina até quatro relés como alimentadores (consulte Mapeamento dos Dispositivos, página 70).

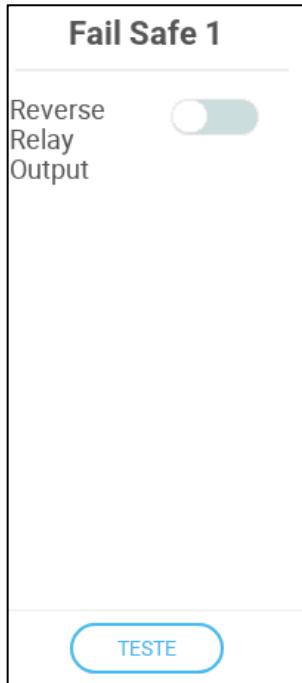
Alimentador 1	
KWh	0
Reverse Relay Output	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>TESTE</b>	

- Defina:
  - KWh: Esse campo mostra o valor de quilowatts utilizados. Somente para leitura.
  - Operação: Defina se o relé deve se manter normalmente aberto ou normalmente fechado.

#### 7.4.14 DISPOSITIVOS À PROVA DE FALHAS (FAIL SAFE)

A função à prova de falhas define condições extremas que ativam relés dedicados à prova de falhas. Esses relés acionam dispositivos externos usados para lidar com a condição.

➊ Defina até quatro relés como relés à prova de falhas.



- Defina: Reverse Relay Output (Saída padrão): Defina o estado padrão do relé, normalmente aberto ou normalmente fechado.

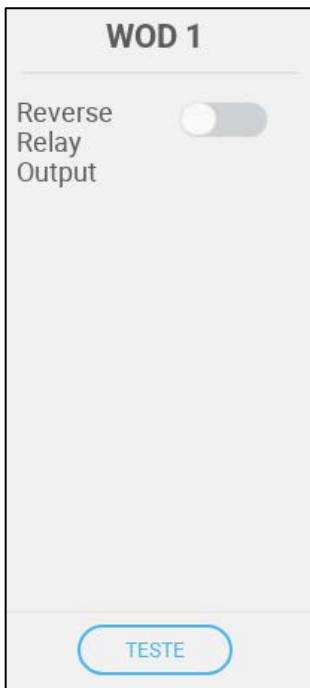
#### 7.4.15 DISPOSITIVOS DE PRESSÃO DE ÁGUA

- Definindo o WOD
- Definindo o WOD Pro
- Calibração do WOD Pro

### 7.4.15.1 Definindo o WOD

Os relés WOD controlam três reguladores de pressão pré-ajustados.

➊ Defina até três relés como relés WOD.

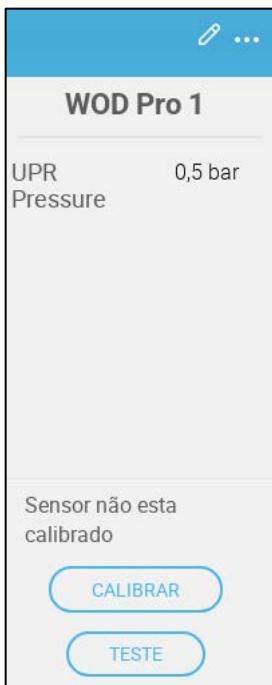


- Defina: Saída de Relé Invertida: habilite esta função para relés normalmente fechados.

### 7.4.15.2 Definindo o WOD Pro

O sensor WOD Pro controla a pressão e a vazão de água em todas as linhas de bebedouros.

➋ Defina uma porta de saída analógica como sensor WOD Pro.



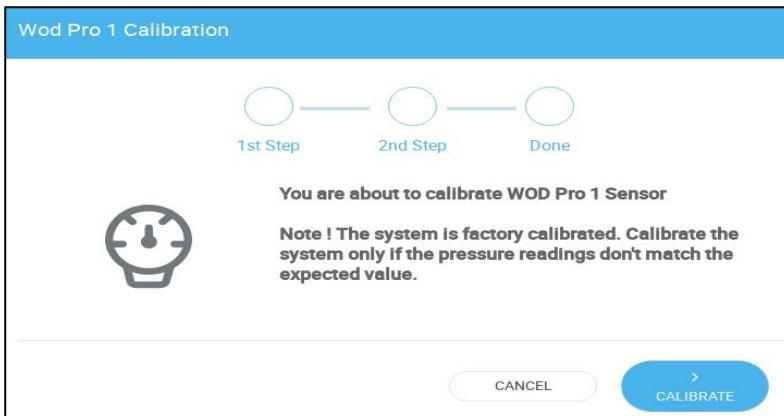
- Defina: Pressão UPR: o UPR é um regulador de pressão com faixa ajustável entre 0 – 58 PSI.

### 7.4.15.3 Calibração do WOD Pro

O sistema é calibrado de fábrica. Calibre o WOD Pro somente se as leituras de pressão não corresponderem aos valores esperados.

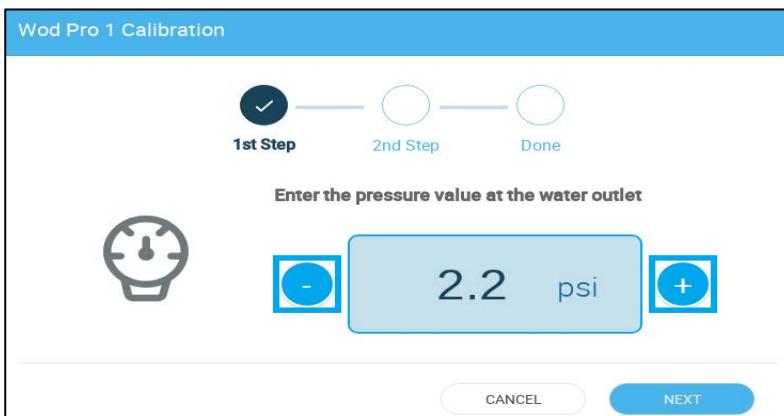
Para calibrar o sensor:

1. Clique em Calibrar.



2. Clique em Calibrar.

3. O WOD Pro fornece 2.5 volts. Insira o valor da pressão mostrado na saída de água.



4. Clique em Avançar.

5. O WOD Pro fornece 7.5 volts. Insira o valor da pressão mostrado na saída de água.

6. Clique em Avançar.

A calibração foi concluída.

## 7.5 Mapeamento dos Dispositivos de Pesagem

- Definição das Balanças dos Silos
- Definição de Silos Bintrac
- Definição da Balança para Aves
- Definir a RSU

### 7.5.1 DEFINIÇÃO DAS BALANÇAS DOS SILOS

- Mapeamento das Balanças do Silo
- Configuração da Balança do Silo
- Teste do Silo

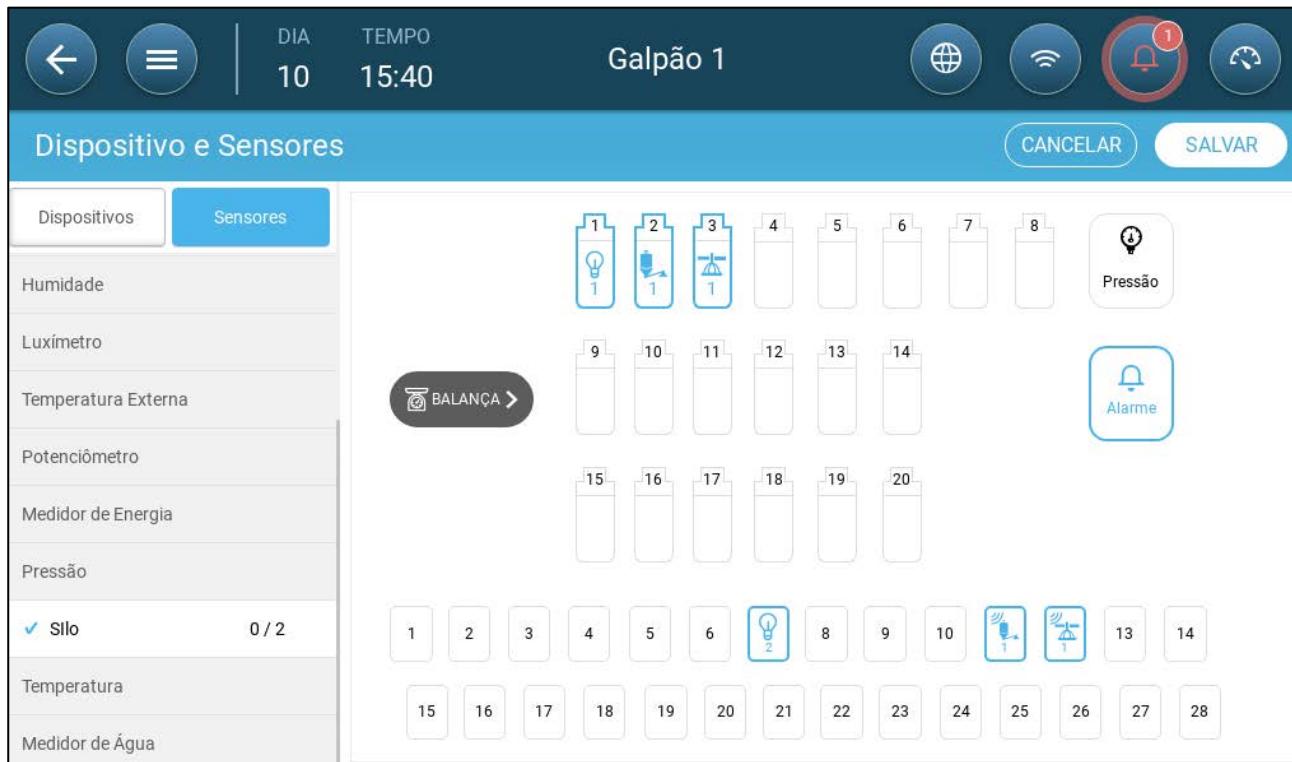
#### 7.5.1.1 Mapeamento das Balanças do Silo

Trio pode admitir até:

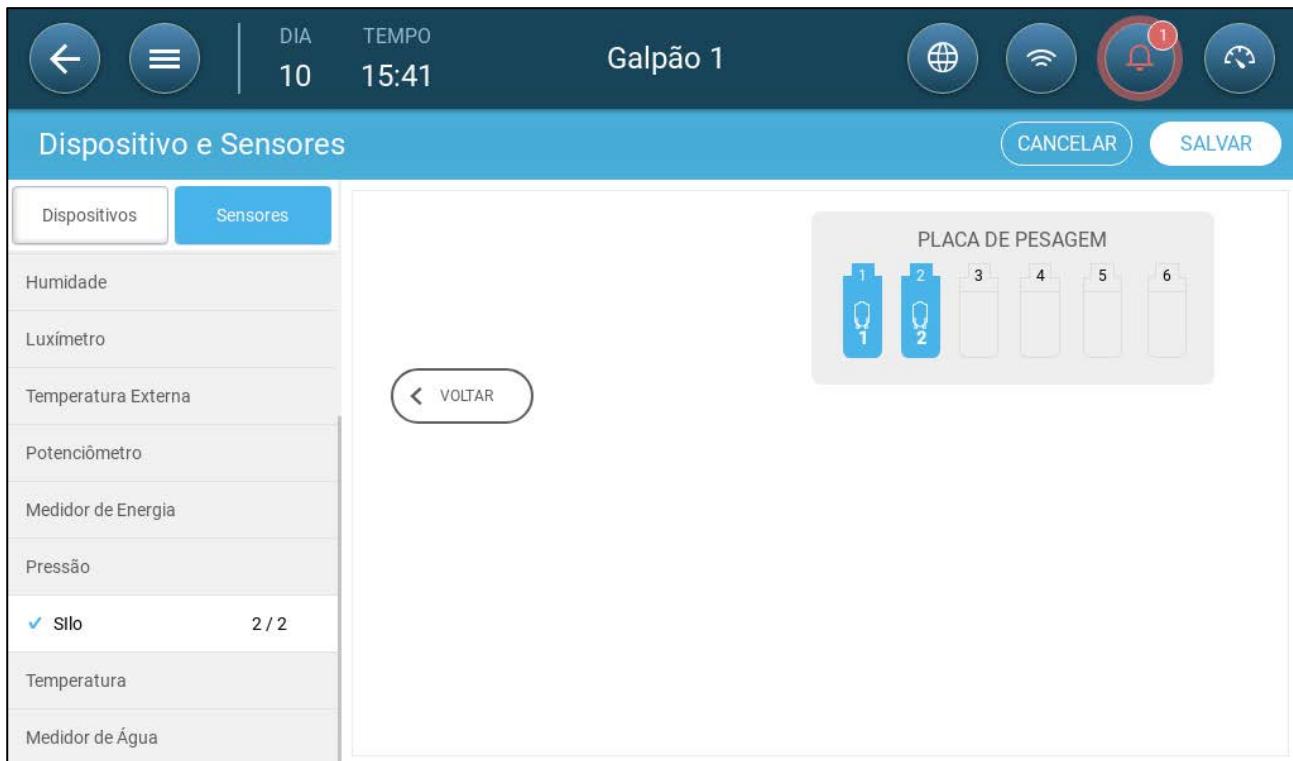
- três balanças de silo (Versão 8.3 e anteriores)
- quatro balanças de silo (Versão 9.0 e superiores).

⌚ Esta função requer uma placa de balança.

1. Na tela de Dispositivos e Sensores, clique em Silo. O ícone da balança fica marrom.



2. Clique no ícone da balança.
3. Selecione os canais necessários e clique em Salvar.



4. Clique em cada canal.



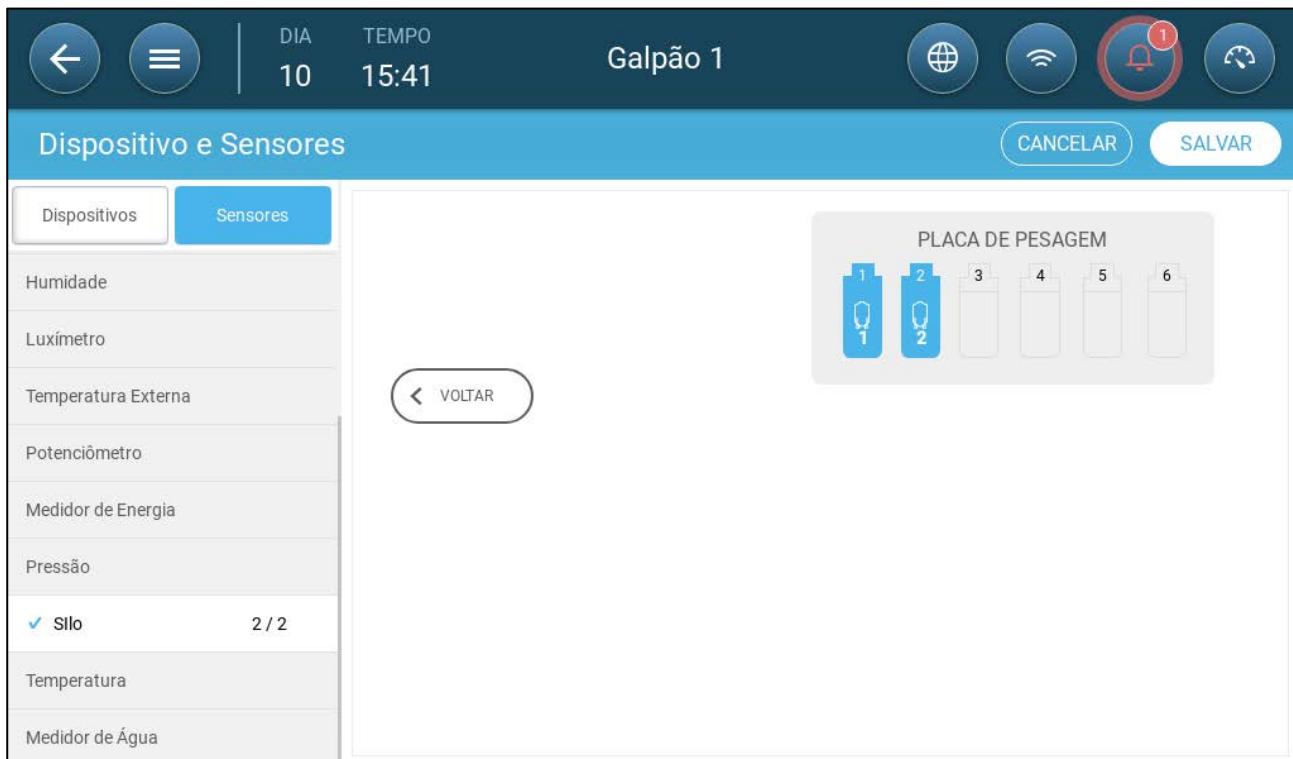
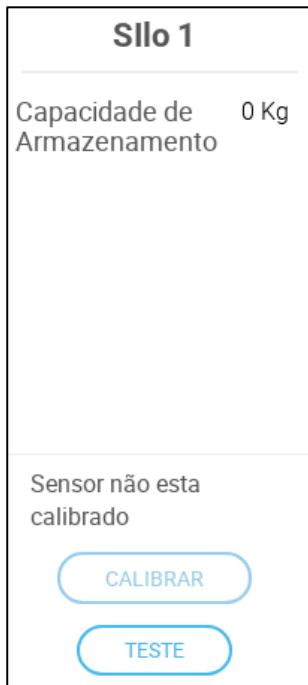
5. Defina:

- Modo de habilitação: Habilitar/desabilitar o canal.
- Capacidade de armazenamento: Defina a quantidade de ração que cada silo pode conter.
- Calibrar: Acompanhar o assistente.

### 7.5.1.2 Configuração da Balança do Silo

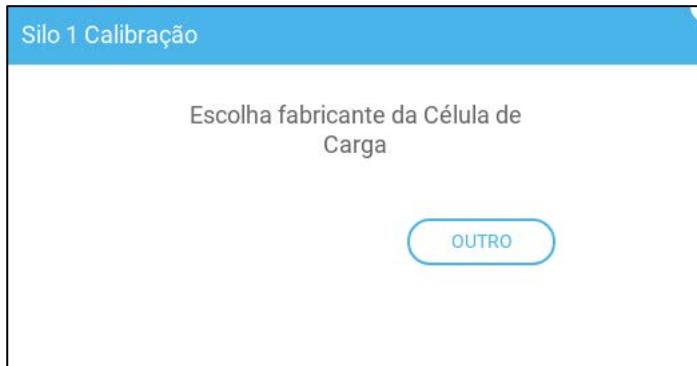
O procedimento a seguir descreve como “zerar” as balanças do silo do Trio. Zerar é uma forma de garantir que o número de A2D da unidade seja preciso (exibido no Ícone do Silo; 3.123 na imagem abaixo). Segue um resumo do procedimento:

- O usuário insere a quantidade de ração correta no silo ao calibrar a balança do silo. Na tela de gerenciamento do Silo, o usuário insere “0” (zero). Em seguida, o Trio/Echo 2 define o sinal de A2D atual que deve ser o sinal de A2D para uma bandeja vazia.

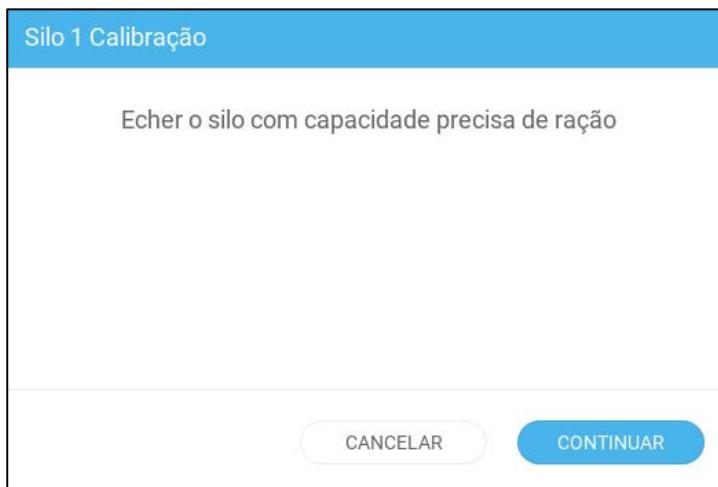


1. Defina a capacidade de armazenamento de cada silo.

2. Clique no ícone do silo e clique em Calibrar. A tela a seguir será exibida:

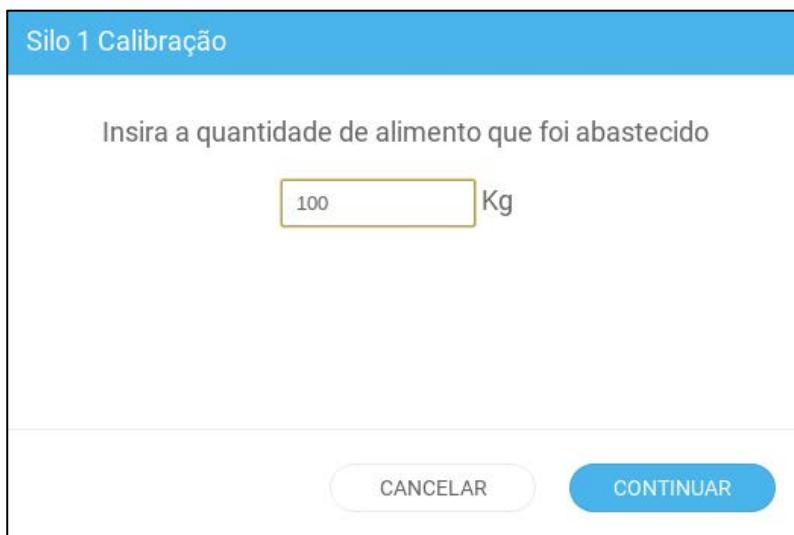


3. Clique em Outros. A tela a seguir será exibida:

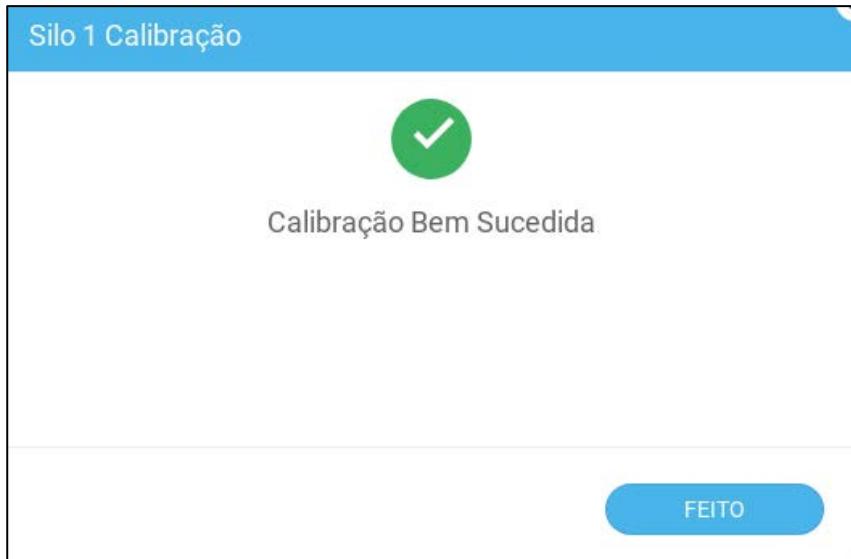


4. Encha o silo com a quantidade de ração conhecida. A Munters recomenda uma carga completa de caminhão ou um mínimo de 500 quilogramas.

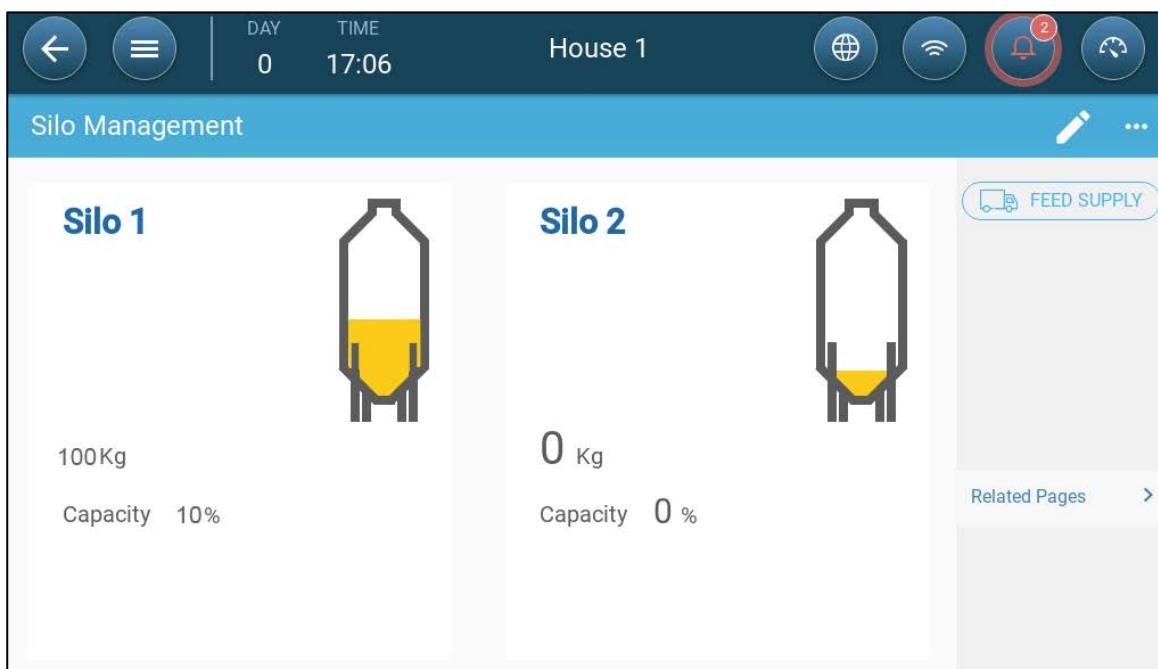
5. Insira a quantidade de ração no silo e pressione Continuar.



A tela a seguir deve ser exibida.



6. Acesse Rebanho > Gerenciamento de Silo.



7. Clique em e altere o peso da ração para 0.



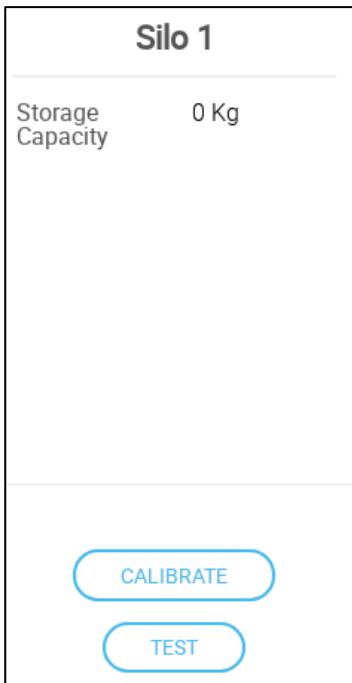
8. Clique em Salvar.

O Trio agora exibe um número de A2D preciso na tela do ícone do silo.

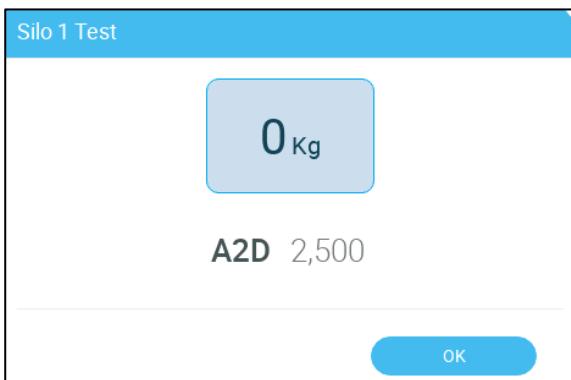


### 7.5.1.3 Teste do Silo

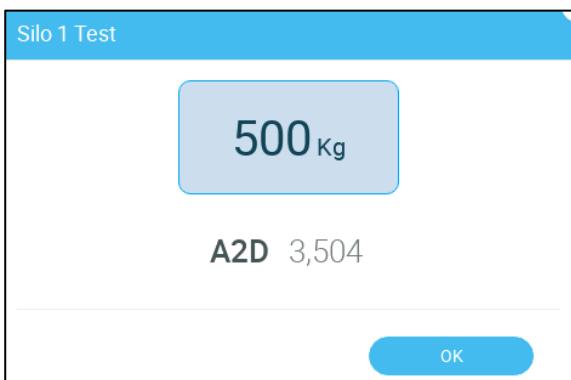
1. Após calibrar o silo, vá ao relé do Silo.



2. Clique em Teste.



3. Coloque um peso conhecido no silo.



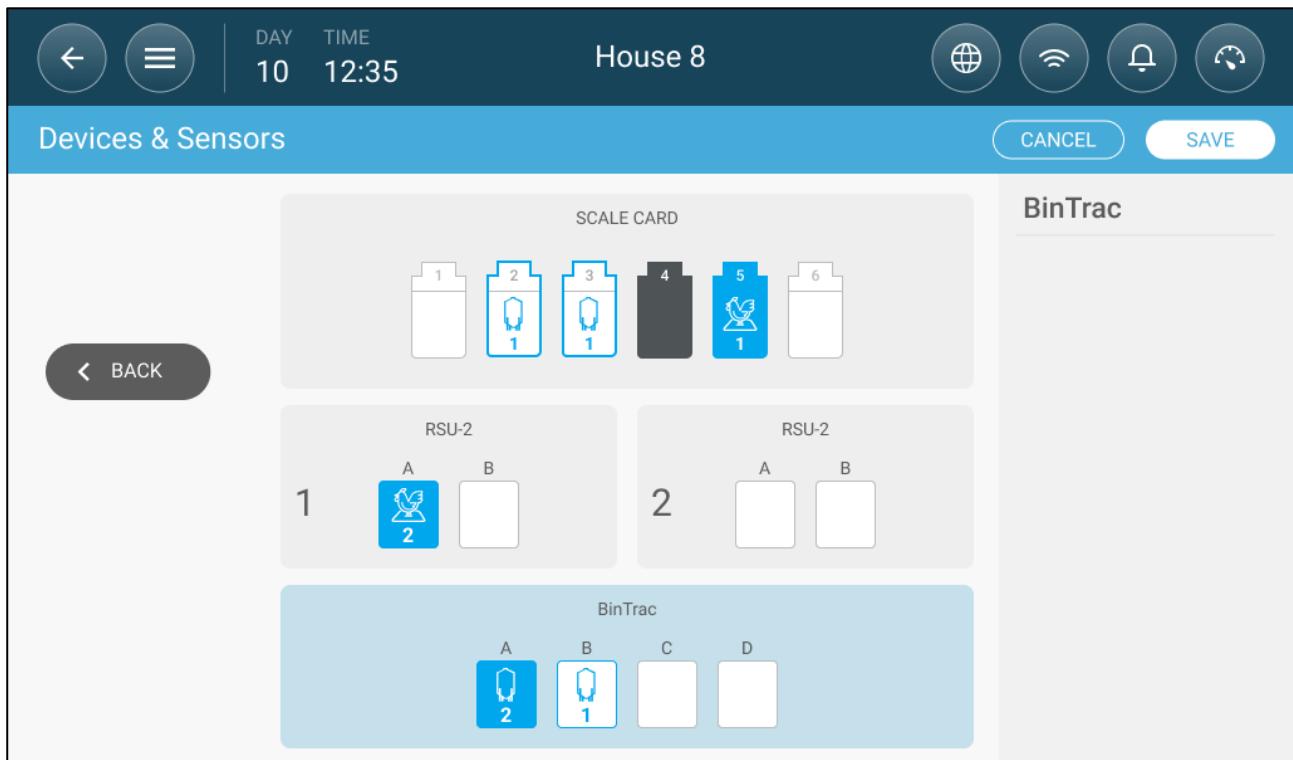
O peso deve aparecer na tela e o nível A2D deve aumentar.

### 7.5.2 DEFINIÇÃO DE SILOS BINTRAC

O Trio pode admitir até três balanças de silo BinTrac.

⌚ Essa função requer uma placa de balanç.

1. Na tela Dispositivos e Sensores, clique em Silo. O ícone de Balança fica marrom. Clique no ícone.



2. Defina as portas como BinTrac. Não são necessárias definições de parâmetros.

### 7.5.3 DEFINIÇÃO DA BALANÇA PARA AVES

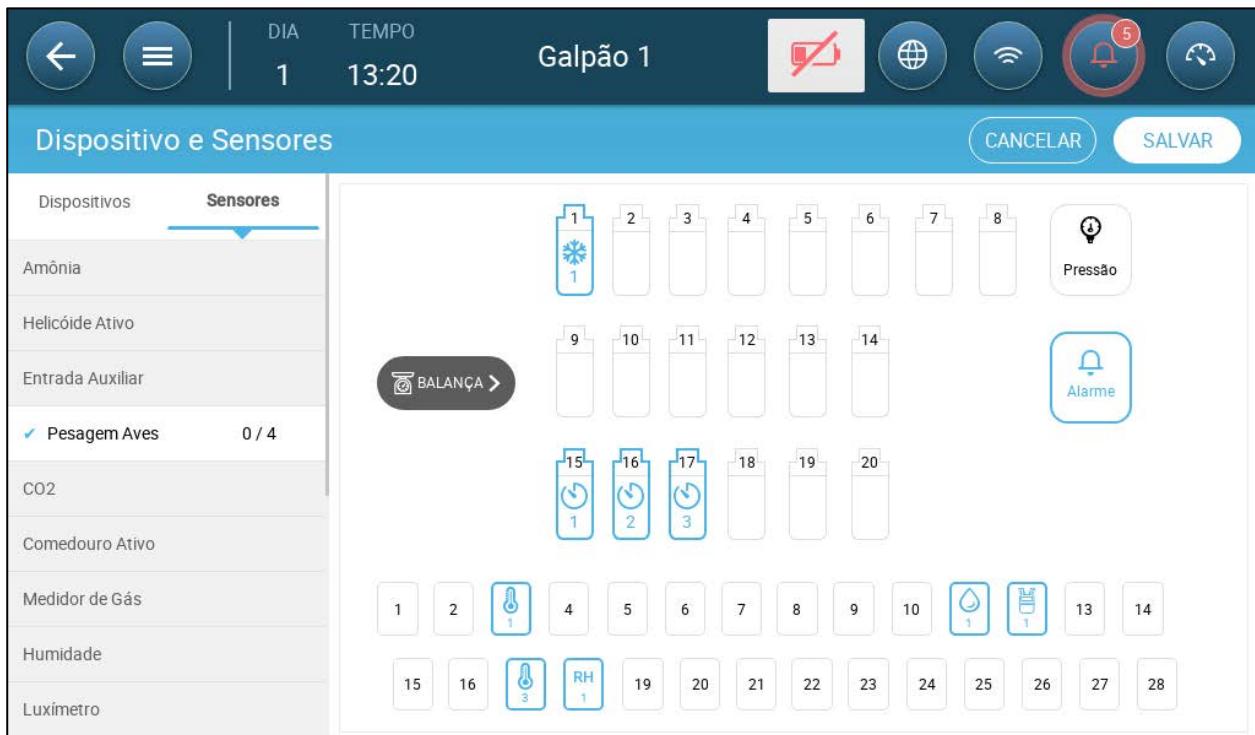
- Mapeamento das Balanças de Aves
- Calibração das Balanças de Aves
- Teste da Balança de Aves

O Trio funciona com até quatro balanças para aves.

#### 7.5.3.1 Mapeamento das Balanças de Aves

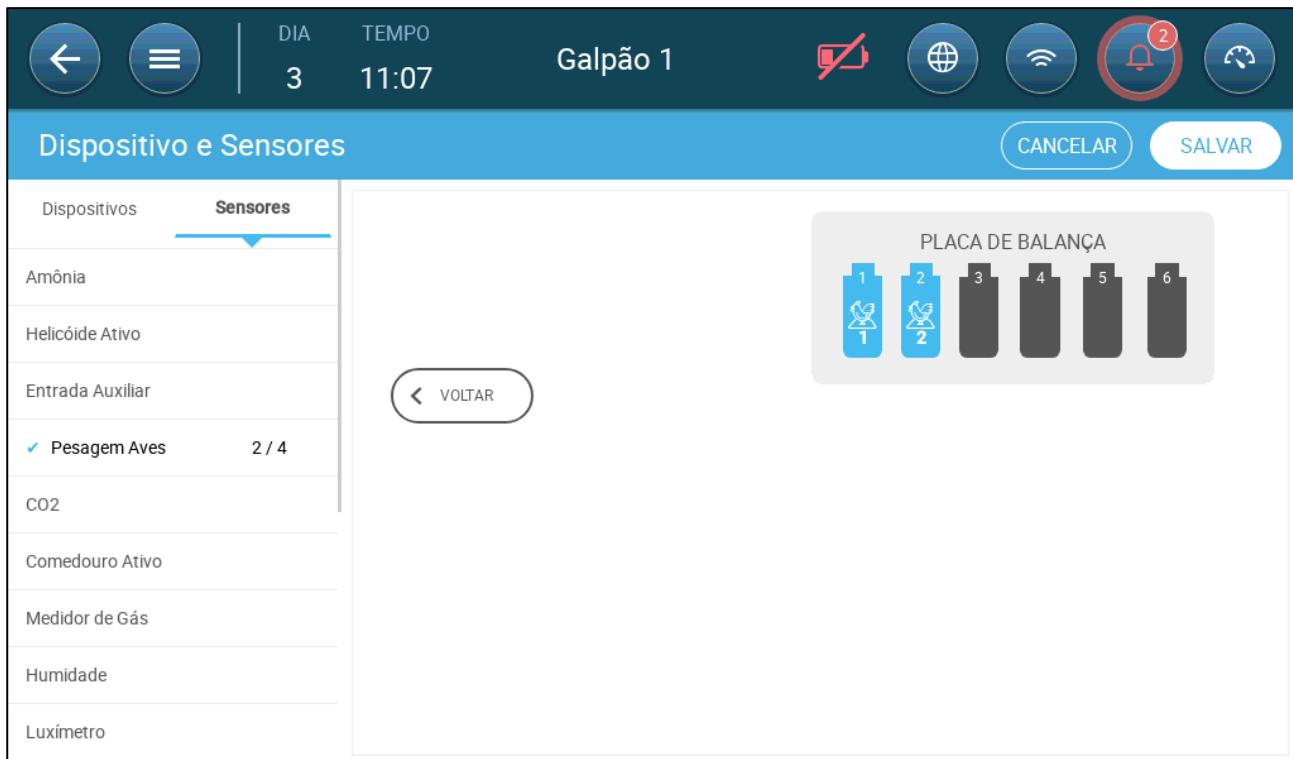
➊ Instalar uma placa de balança.

1. Na tela de Dispositivos e Sensores, clique em Balança para aves. O ícone da balança fica marrom.



2. Clique no ícone da balança.

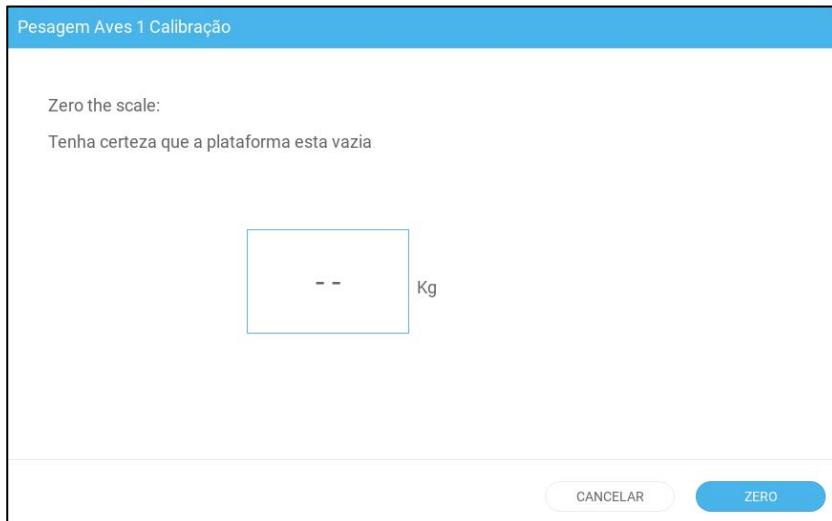
3. Clique em um ou dois canais e clique em Salvar.



4. Confirme se todos os canais estão habilitados.

### 7.5.3.2 Calibração das Balanças de Aves

1. Clicar num ícone da balança de frangos e clicar em Calibrar. Aparece o seguinte ecrã:



2. Remova tudo da balança e pressione Zero. Na tela a seguir, insira o peso a ser utilizado para calibrar a balança; o mínimo é 1,0 kg. Pressione Próximo.

**CAUTION** A balança deve estar livre de quaisquer objetos antes de premir Próximo!

Pesagem Aves 1 Calibração

Entre com o peso que esta sendo usado para calibrar a balança

1.0 Kg

Range

1	2	3
4	5	6
7	8	9
-	0	.

Entrar

CANCELAR PRÓXIMO

3. Coloque um peso conhecido na balança (1,0 quilogramas no exemplo abaixo) e prima Próximo.

Pesagem Aves 1 Calibração

Carregando 1 Kg na plataforma

- The load should be placed close to the center of the platform.

CANCELAR PRÓXIMO

A tela a seguir deve ser exibida:

Pesagem Aves 1 Calibração

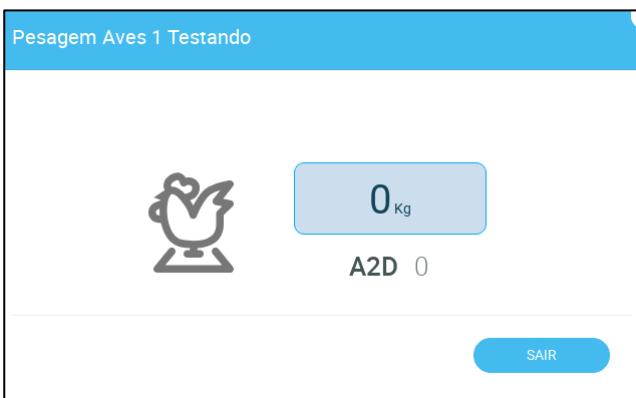
Calibração Bem Sucedida

FEITO

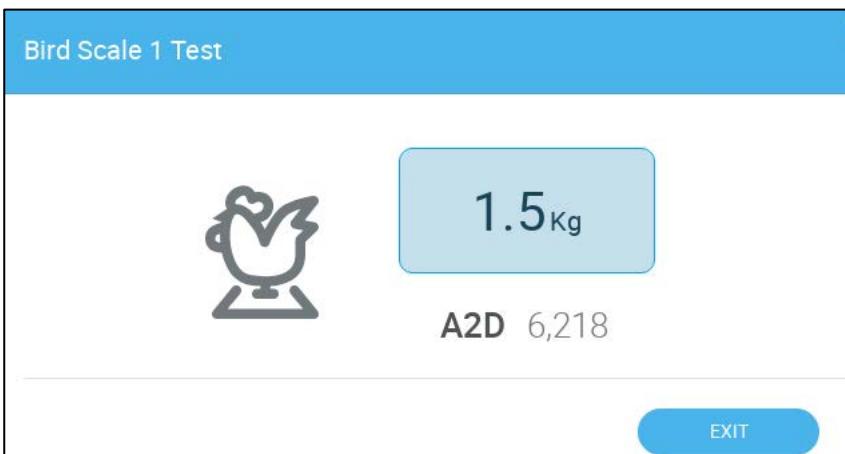
### 7.5.3.3 Teste da Balança de Aves



1. Clique em Testar.



2. Indique um peso conhecido na balança de aves e clique em Concluído.



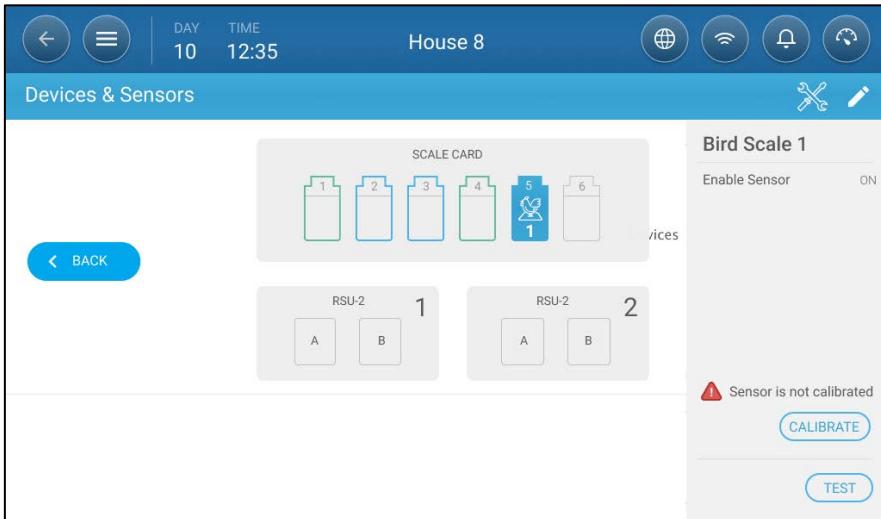
O resultado deve ser bem próximo do peso real.

## 7.5.4 DEFINIR A RSU

A secção seguinte detalha como definir até duas unidades RSU ligadas ao Trio (opcional). Para informações detalhadas sobre a utilização da RSU, consultar o manual do produto.

### ➊ Enviar a RSU para o Trio, como se mostra na Figura 43, página 47.

1. Reiniciar o Trio, como se mostra em Ajustes Gerais > Sobre.
2. Ir para Dispositivo e Sensores > Instalação > Balança.



3. Clique no ícone da RSU.

4. Clique em Calibrar.

Siga as instruções dadas em Configuração da Balança do Silo , página 106.

## 7.6 Trio RPS

- Defina o Sensor
- Calibração da Pressão Estática

### 7.6.1 DEFINA O SENSOR

A seção a seguir detalha como configurar o Trio RPS..

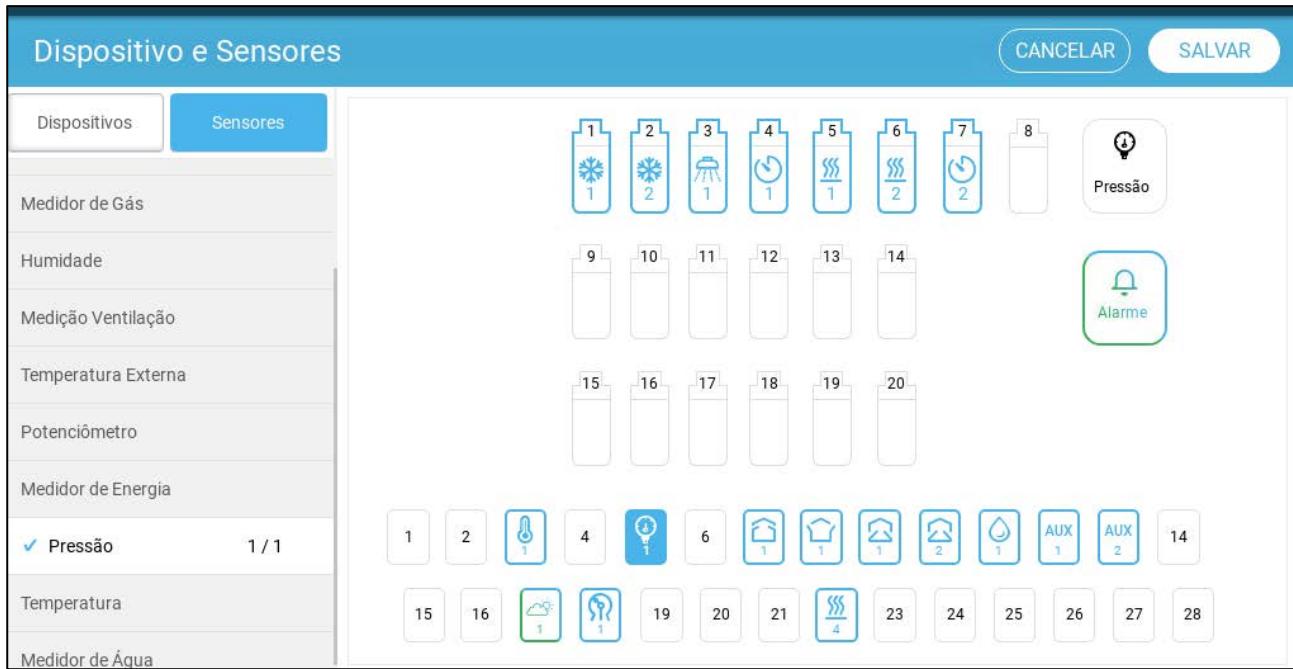
1. Vá para Sistema> Dispositivos e sensores.

2. Clique .

3. Clique .

4. Click Pressão.

5. Defina uma porta de entrada analógica como o sensor de pressão. Na tela a seguir, as portas 5 são definidas como o sensor de pressão.



6. Vá para Clima> Pressão Estática e defina os parâmetros.

### 7.6.2 CALIBRAÇÃO DA PRESSÃO ESTÁTICA

**CAUTION** O sensor de Pressão Estática é calibrado de fábrica. Somente calibre o sensor se você tiver razões para acreditar que ele está produzindo resultados imprecisos.

A Pressão Estática deve ser 0 quando não há ventilação e a casa está fechada. Quando o controlador A/D conta é 100, isto significa que há zero (0) pressão estática.

**NOTE:** Execute o controlador por algumas horas para que a temperatura na caixa se torne estável e só então calibre.

**CAUTION** NÃO sopre o ar para dentro da mangueira para ver as mudanças de pressão! O sensor é sensível e o ar que sopra pode causar danos irreparáveis.

Para calibrar o Sensor de Pressão Estática:

1. Desconectar as mangueiras de ar.
2. Ir para Sistema > Dispositivo e Sensores > Pressão.



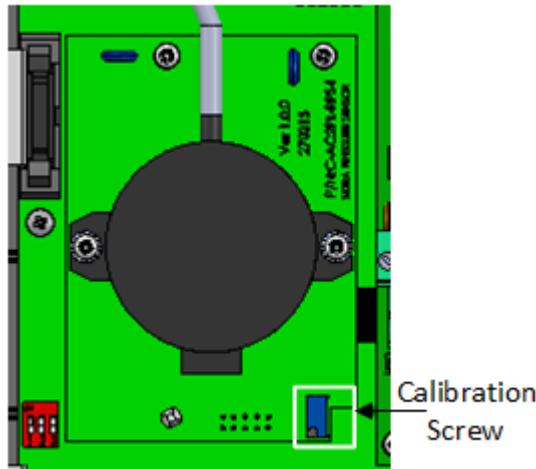
3. Clique em Calibrar.



4. Se a contagem A/D for 100 +/- 30 (70 a 130), clique em Calibrar.

5. Se a contagem A/D for inferior a 70 ou superior a 130:

- a. Verificar se há mangueiras de ar bloqueadas ou interferência do vento.
- b. Abra o Trio. No Quadro Principal, encontre o Sensor de Pressão Estática.

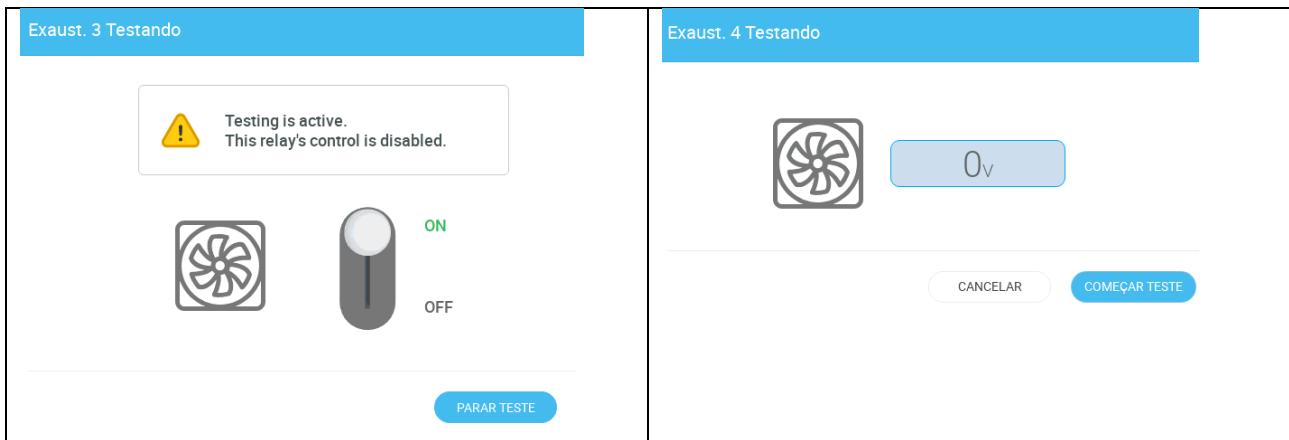


- c. Ajuste a leitura da pressão zero para aproximadamente 100, girando o parafuso de calibração.
- d. Quando a contagem A/D estiver dentro da faixa permitida, pressione Calibrar.

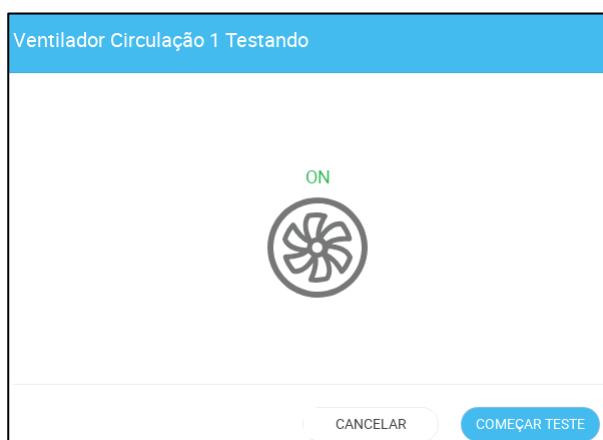
## 7.7 Teste de Dispositivos

Após mapear e fazer a fiação dos dispositivos, o Trio oferece uma função de Teste que permite verificar o desempenho de cada dispositivo.

- Ventiladores: Clique em Teste para testar a resposta do ventilador.



- Dispositivos de relé: Clique em Teste > Ligar para garantir que o dispositivo ligue.



- Dispositivos de saída analógica: Clique em Teste e mova a escala de tensão para garantir que o dispositivo opere nos níveis de tensão mínimo e máximo corretos.



- Dispositivos de entrada analógica: Clique em Teste para ver os resultados atuais da entrada e o valor A2D. A função de teste também exibe uma mensagem de erro quando o sinal de entrada é fraco ou inexistente.

Temperatura 1 Testando



22,9 °c

A2D 506

SAIR

Temperatura 2 Testando



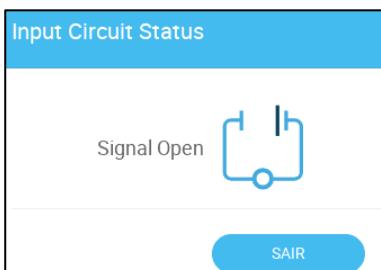
Detected open circuit

⚠

A2D 1.023

SAIR

- Intervalos aceitáveis: RTS-2: 200 – 600.
- Dispositivos de entrada digital: Clique em Teste para ver o estado atual do circuito (sinal fechado ou sinal aberto).



- Potenciômetro/Entradas de ar: Antes de testar o potenciômetro:
    - Faça a Fiação do Potenciômetro (consulte , página 37)
    - Defina uma entrada de ar controlada por potenciômetro (consulte Mapeamento dos Potenciômetros, página 90).
    - Teste o potenciômetro:
1. Com um voltímetro, meça a tensão de sinal entre a porta COM e a porta S selecionada (S2 na Figura 50).

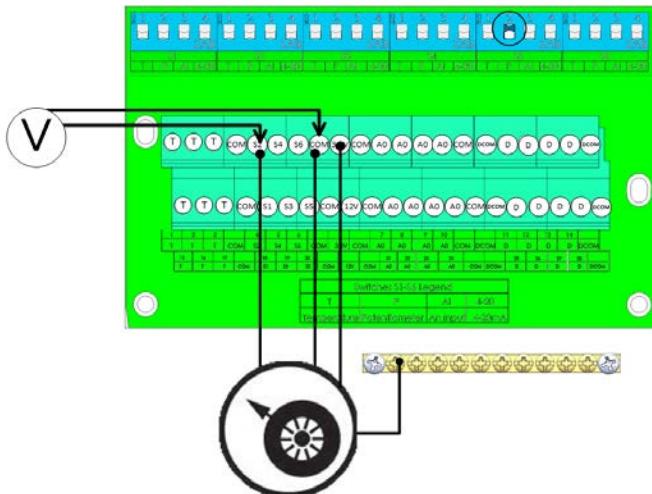
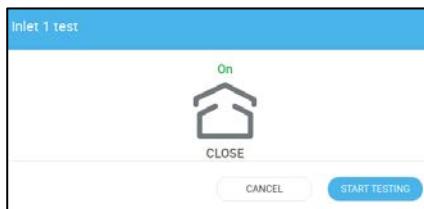


Figura 50: Teste do Potenciômetro

2. Em Dispositivos e Sensores, vá até a entrada de ar controlada pelo potenciômetro e clique em Teste. O ícone de Teste aparece.



- Se a fiação estiver correta:
  - Quando a entrada de ar estiver totalmente fechada, a tensão deve ser baixa (por exemplo, 0,5 V).
  - Quando a entrada de ar estiver totalmente aberta, a tensão deve ser alta (por exemplo, 3,2 V).
- Se as tensões estiverem invertidas, isso significa que a fiação está invertida..

# 8 Apêndice A: Bateria de Backup do Alarme

Como opção, o Trio 20 pode ser equipado com uma bateria de backup do alarme. Em caso de queda de energia, toda a funcionalidade do controlador é interrompida. A bateria de backup permite que o Trio envie mensagens SMS aos destinatários informando sobre a queda de energia. Assim que a energia for restabelecida, a funcionalidade do controlador é retomada. Além disso, a bateria evita reinicializações automáticas em caso de quedas de energia muito breves.

**NOTE** *Durante uma queda de energia, a comunicação ocorre somente via módem celular.*

- Uma bateria totalmente carregada pode permanecer ativa por cinco minutos.
- Instalação:
  - Se o Trio for adquirido com a bateria de alarme, não é necessária instalação nem programação.
  - Se a bateria for adquirida como atualização, instale a unidade conforme mostrado na Figura Figura 52.

**CAUTION** *Unidades equipadas com bateria de alarme não devem ficar completamente vedadas. Além disso, garanta ventilação na sala do controlador.*

**CAUTION** *Desligue a bateria de alarme antes de reiniciar o Trio. Coloque a chave de alavanca em Desligado. Veja a Figura Figura 52.*

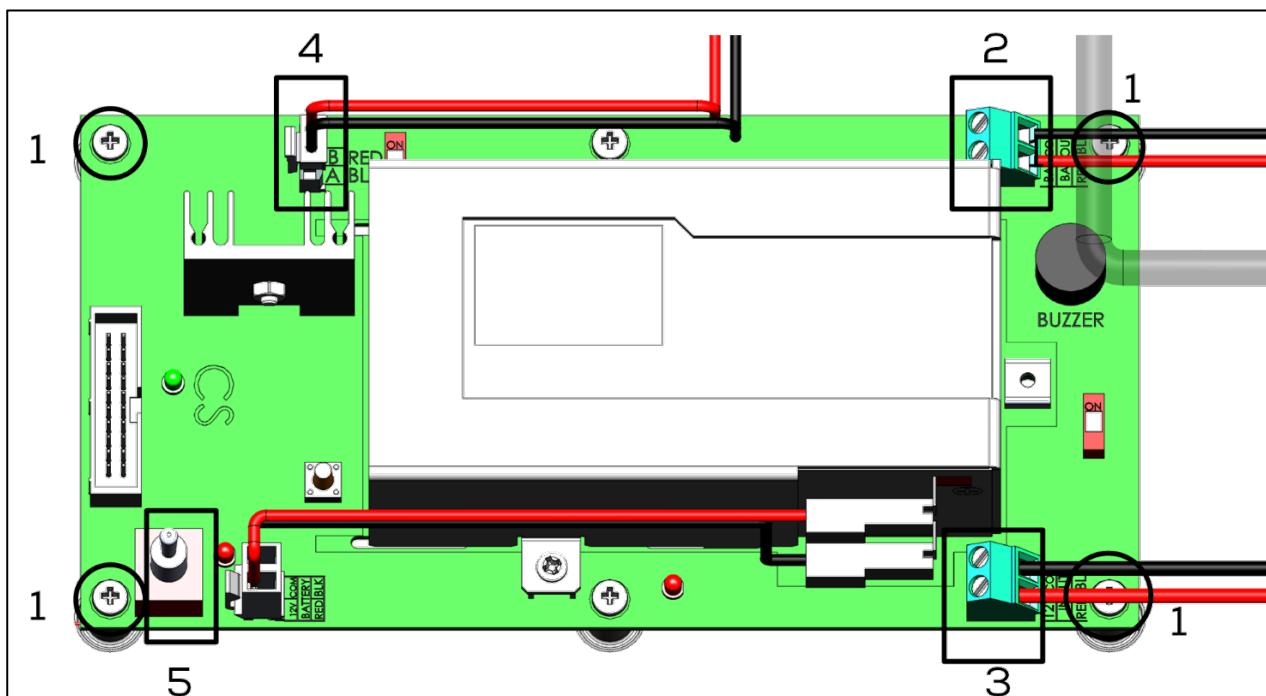


Figura 51: Instalação da bateria de alarme do Trio, vista ampliada

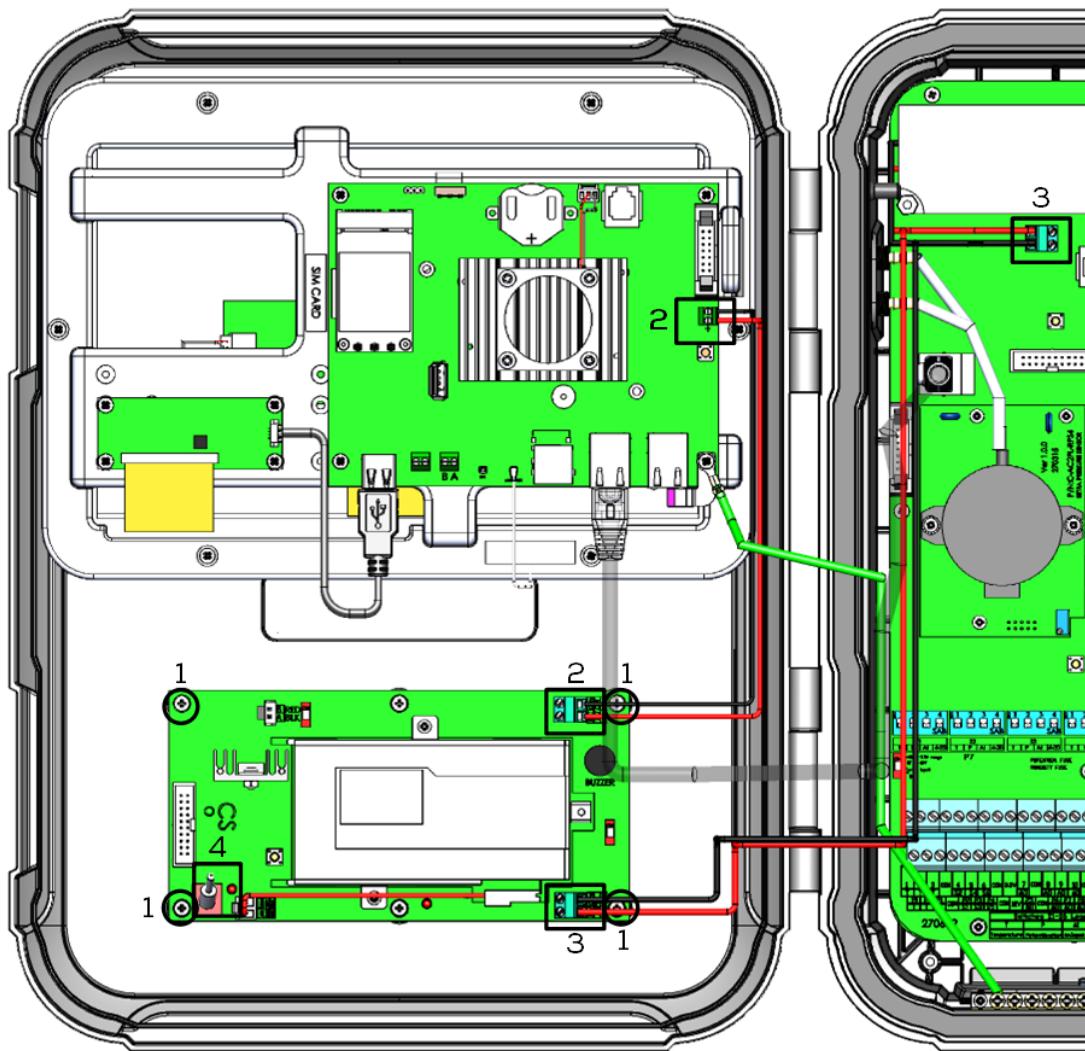


Figura 52: Instalação da bateria de alarme do Trio

1	Fixe a placa com quatro parafusos.
2	Conecte os cabos entre a bateria do Trio e a bateria de alarme.
3	Conecte os cabos entre a bateria de alarme e a placa da CPU.
4	Chave de alavanca Liga/Desliga <ul style="list-style-type: none"> <li>A chave de alavanca: <ul style="list-style-type: none"> <li>Quando a chave está na posição superior, a bateria fornece energia de emergência para a placa de display e para o módem celular quando a alimentação principal é perdida.</li> <li>Quando a chave está na posição intermediária ou inferior, a bateria fica desconectada da placa de display e do módem celular; nenhuma energia é fornecida.</li> <li>O LED ao lado da chave de alavanca fica aceso quando a chave está na posição superior.</li> </ul> </li> </ul>

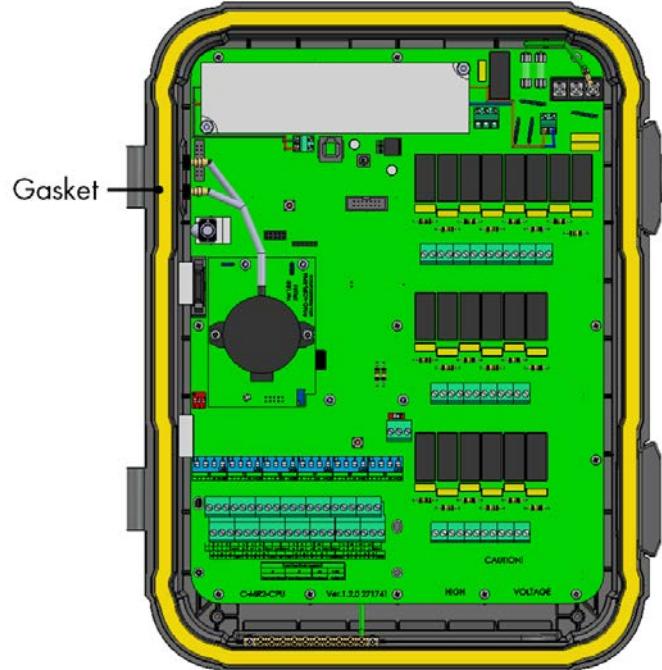
# 9 Apêndice B: Manual de Serviços

- Manutenção
- Solução de Problemas
- Peças Sobressalentes

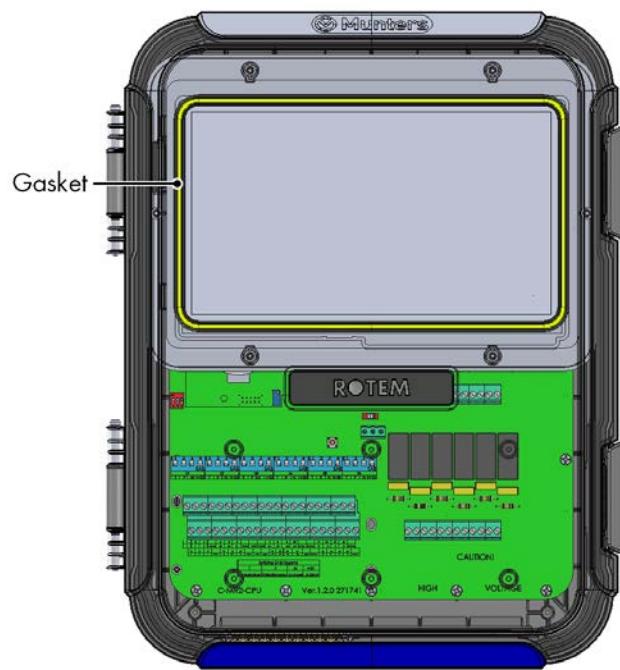
## 9.1 Manutenção

Siga as seguintes etapas para efetuar a manutenção da sua unidade.

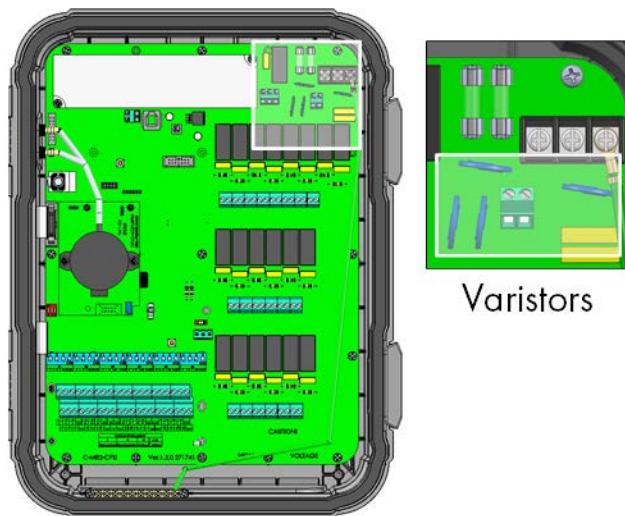
- Verificação do nível da bateria: Verifique a bateria uma vez por ano. A saída deve ser de 2,7 volts (mínimo). Somente pessoal autorizado deve substituir a bateria se a saída gerar menos do que a carga mínima necessária ou a cada cinco anos.
- Inspecione visualmente sua unidade uma vez por ano. Certifique-se de que não existem sinais de corrosão ou resíduos nos PCBs. Se esses problemas surgirem, isto significa que:
  - O Trio está instalado em um ambiente com alto nível de umidade, teor de amônia ou algum outro agente deteriorante.
  - Falta de vedação (de silicone) ou vedação deteriorada.
- Certifique-se de que a vedação de silicone em torno dos PGs instalados nos separadores de cabos não está ressecada.
- Confirme se a junta de vedação não está trincada.



- Confirme se a junta de vedação em torno da tela touch-screen não está trincada.



- Procure qualquer sinal de queimadura ou manchas marrons em torno dos varistores.



- Inspecione a fiação blindada e o cabo principal de aterramento. Certifique-se de que estão corretamente conectados às portas corretas.

## 9.2 Solução de Problemas

- Internet
- Componentes Eletrônicos

### 9.2.1 INTERNET

A seção a seguir descreve como solucionar problemas com a internet. Na hipótese de ausência de conexão com a internet:

1. Acesse Sistema > Configurações Gerais > Tela da Rede. Confirme se há um endereço IP.
2. Verifique as conexões dos cabos entre o switch e o Trio.

3. Confirme se a unidade está sendo energizada.

*OBSERVAÇÃO* Se houver não conexão com a internet, o ícone de Internet no Menu Principal será realçado.



## 9.2.2 COMPONENTES ELETRÔNICOS

**Problema:** A tela touch-screen não liga após a alimentação de 115/230 VCA.

**Solução:** Aba a porta do Trio e:

1. Verifique o fusível principal F2, de 115/230 VAC 3 A.
  - Se necessário, substitua o fusível.
2. Verifique a tensão no terminal de 12 V (COM e 12 V).
  - Em caso de ausência de tensão, há um problema com a fonte de energia chaveada. Substitua a fonte de energia.
3. Confirme se os LEDs indicadores de 5 V e 3,3 V da placa de E/S estão acesos.
4. Confirme se o cabo flat conectando à placa de E/S e se a placa de vídeo está instalada.
5. Confirme se o LED verde de status está piscando.
6. Na placa de vídeo do Trio, confirme se:
  - O LED vermelho de status está piscando
  - O cabo flat de vídeo está em preso firmemente ao conector.

**Problema:** A tela não reflete as mudanças feitas nas entradas analógicas.

**Solução:**

1. Confirme se a posição do comutador DIP (S1-S6) corresponde à entrada analógica correta.
2. Confirme se o mapeamento dos terminais de entrada analógica corresponde à fiação instalada.
3. Confirme se a conexão ao terminal de entrada analógica desejada coincide com a entrada analógica escolhida na tela.

**Problema:** A tela não reflete as alterações na entradas digitais.

**Solução:** Confirme se o mapeamento dos terminais de entrada digital corresponde à fiação instalada.

**Problema:** O relé de alarme não funciona.

**Solução:** Verifique o fusível F4.

- Por padrão, os contatos de relés de alarme "NÃO COM" devem se manter fechados.

**Problema:** A tensão da saída analógica não corresponde à tensão definida no terminal de saída analógica correspondente.

**Solução:** Verifique o valor da carga. A carga máxima na saída analógica é de 15 mA.

**Problema:** Um terminal de saída analógica não apresenta tensão de saída.

**Solução:** Confirme se o mapeamento dos terminais de saída analógicos corresponde à fiação instalada.

**Problema:** A tela é exibida mas não responde ao toque.

**Solução:** Verifique o cabo USB entre a placa da tela touch-screen e a placa de vídeo do Trio.

**Problema:** Não há saída de 3,3 V para alimentar o(s) potenciômetro(s).

**Solução:** Há um fusível F1 PPTC na linha de 3,3 V. Desconecte o potenciômetro e use um DVM. Verifique a resistência no terminal entre a saída de 12 V e o aterramento (COM). A leitura deve indicar um circuito aberto.

- Se não indicar, a linha está com defeito.

**Problema:** O usuário final não vê as alterações nas tabelas de dados.

**Solução:**

1. Verifique o cabo de internet, que vem do conector RJ-45 (marcado como Ethernet-2). Confirme se os LEDs do conector estão piscando.
2. Verifique o cabo de internet entre a placa de potência e a placa de vídeo do Trio RJ-45, um conector RJ-45 (marcado como Ethernet-1). Confirme se os LEDs do conector estão piscando.

## 9.3 Peças Sobressalentes

- Informações Preliminares
- Peças de Reposição Mínimas do Trio
- Peças Sobressalentes do Compartimento do Trio 20
- Peças de Reposição da Placa da Porta do Trio 20
- Peças Sobressalentes do Recipiente Principal do Trio 20
- Opções Adicionais
- Placas

### 9.3.1 INFORMAÇÕES PRELIMINARES

	Trio 20
Recipiente	A
Placas de portas	B
Placas do recipiente principal	C
Cabos e chicotes elétricos	D
MPN	Número da peça da Munters

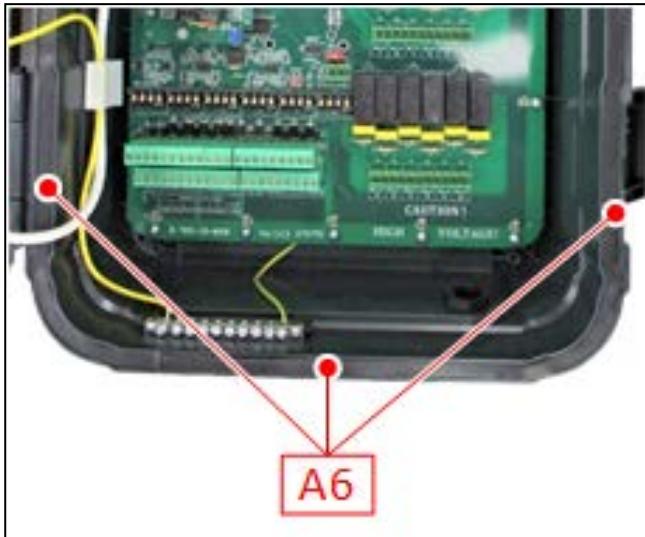
### 9.3.2 PEÇAS DE REPOSIÇÃO MÍNIMAS DO TRIO

A Munters Israel recomenda que os gestores de granjas equipadas com controladores Trio mantenham, como estoque mínimo, as seguintes peças de reposição disponíveis. Isso simplifica a manutenção e os reparos das unidades Trio.

P/N	Descrição
940-99-00002	TRIO-20 LCD KIT (DISPLAY + LVDS CARD + USB CABLE) (SP-250061)
940-99-00003	TRIO-20 CPU (TRIO 20-MAIN)
940-99-00004	TRIO 20 DISPLAY CARD (TRIO-DISPLAY)
940-99-00008	TRIO 20-POU-SOM VARISCITE CARD WITH HEATSINK AND FAN
940-99-00034	TRIO 20-POU-DISPLAY CARD AND SOM VARISCITE CARD WITH HEATSINK AND FAN
940-99-00040	TRIO 20-PIG-EN-SOM VARISCITE CARD WITH HEATSINK AND FAN
940-99-00041	TRIO 20-PIG-EN-DISPLAY CARD AND SOM VARISCITE CARD WITH HEATSINK AND FAN

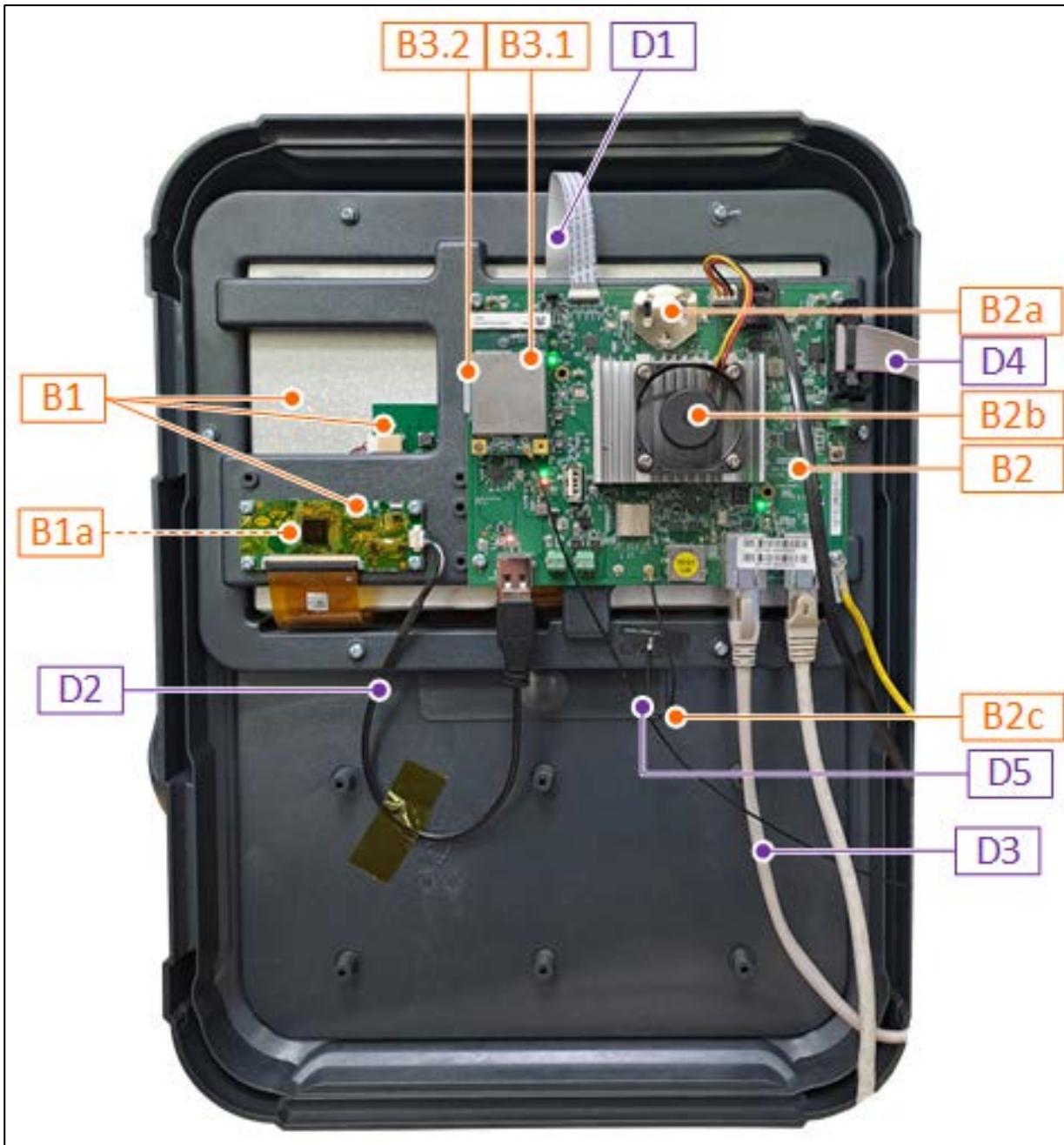
### 9.3.3 PEÇAS SOBRESALENTE DO COMPARTIMENTO DO TRIO 20





Número de identidade	Descrição	Número do pedido da	Nota
<b>A1.1</b>	Trio-20 FRONT DOOR TOUCH PLASTIC PART	MPN: 940-99-00005	
<b>A1.2</b>	Trio-20 PLASTIC BOX BASE (SP – 207124)	MPN: 940-99-00112	
<b>A1.3</b>	Trio HINGE PLASTIC PIN V1.0.0 (SP-207128)	MPN: 940-99-00019	
<b>A2.1</b>	Trio-20 PANEL PLASTIC PART BLUE LOGO MUNTERS + PART BLUE	MPN: 940-99-00001	O
<b>A2.2</b>	N/A	N/A	
<b>A3.1</b>	ONE / ONE PRO - LATCH GENERAL LOCK PLASTIC PART + LOCK FOR LATCH	MPN: 900-99-00217	
<b>A3.2</b>	GENERAL PLASTIC LATCH	MPN: 900-99-00216	
<b>A4</b>	Trio-20 LCD HOLDER V1.0.0 (SP-207125)	MPN: 940-99-00024	
<b>A5</b>	P4 SCREEN GASKET SILICONE 35 SHORE 75CM (EXTRUSION PROCESS) (SP-204079)	MPN: 940-99-00020	
<b>A6</b>	MID-RANGE MAIN GASKET V1.0.0 (SP-207122)	MPN: 940-99-00021	

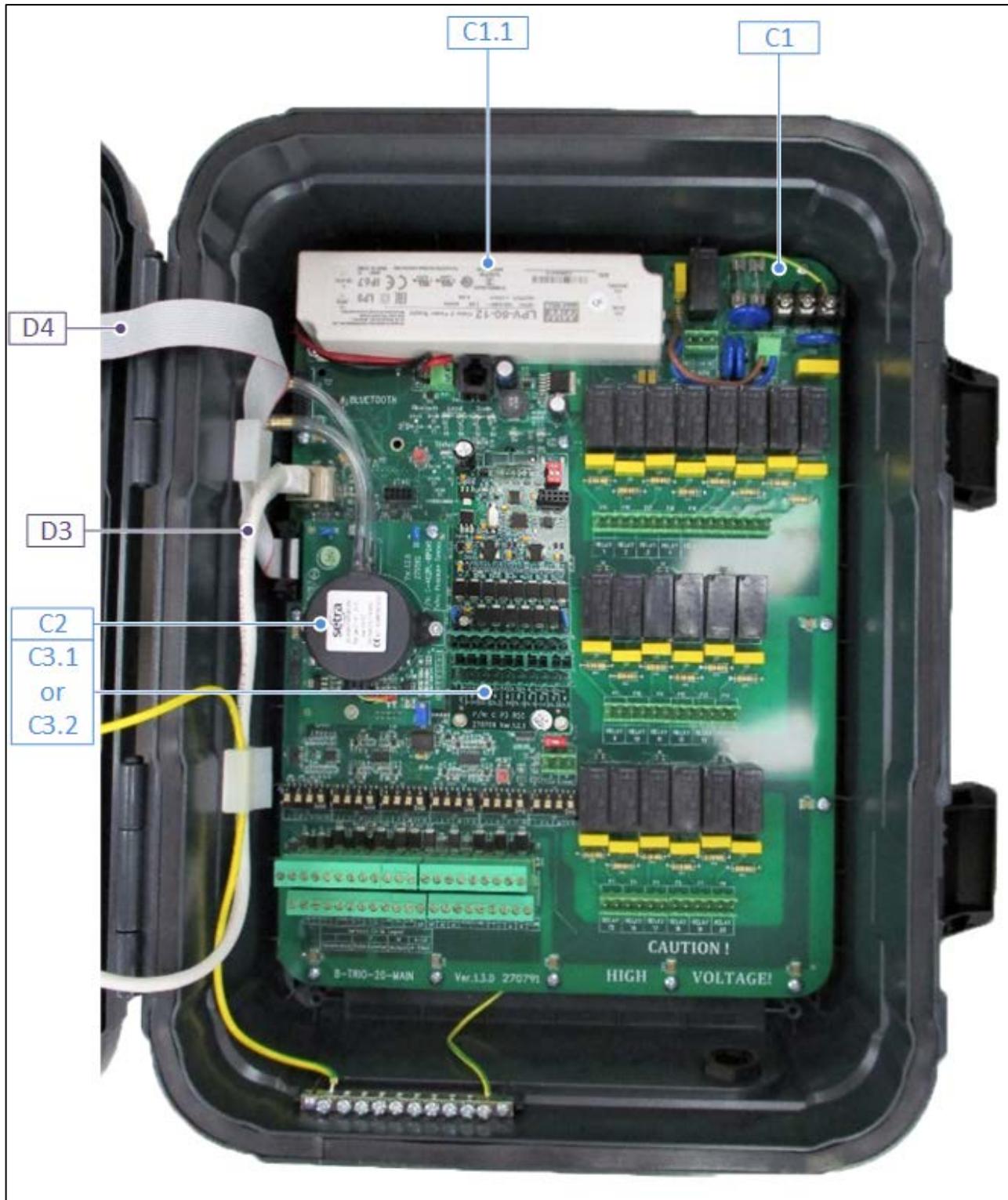
### 9.3.4 PEÇAS DE REPOSIÇÃO DA PLACA DA PORTA DO TRIO 20

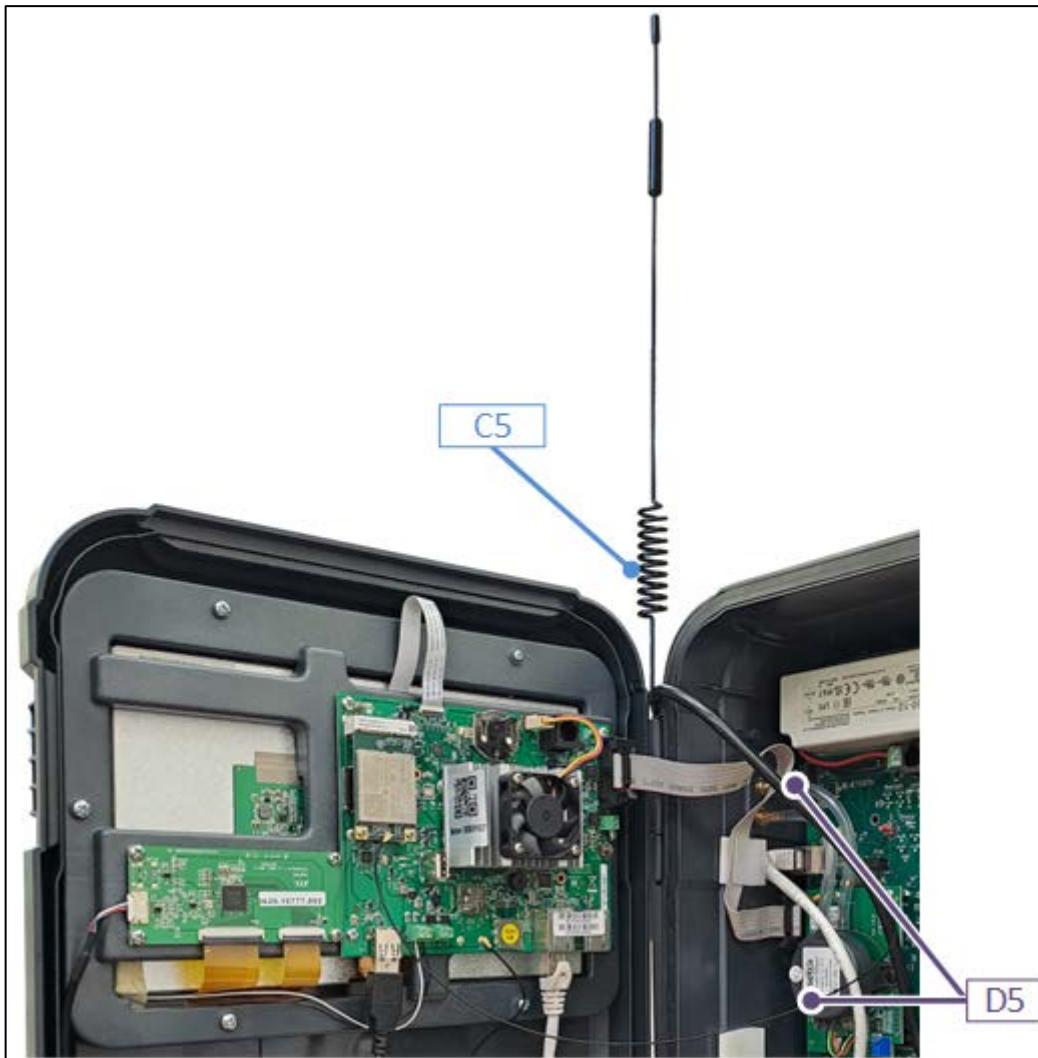


Número de identidade	Descrição	Número do pedido
B1	TRIO-20 LCD KIT (DISPLAY + LVDS CARD), [+ USB CABLE *]	MPN: 940-99-00002
B1a	TOUCH MODULE FOR TRIO LCD 10.1" (250061) VT101C-KC17-B07A VITEK (SP-250064)	MPN: 940-99-00157
B2	TRIO-POU-EN- DISPLAY CARD WITH HEATSINK AND FAN	MPN: 940-99-00163
B2a	BAT COIN 3V FOR SOCKET (SP-450009)	MPN: 999-99-00386
B2b	FAN 12V 0.62W 7000RPM 8CFM (SP-240201)	MPN: 940-99-00177
B2c	TRIO 20 ANTENNA WIFI MOLEX 15cm CABLE U.FL/I-PEX MHF 2.4GHz 2.8dBi 50ohm (SP-491009)	MPN: 940-99-00035
B3.1	GLOBAL LTE CELL MODEM W/O SIM SOCKET-EG21GGB-MINIPCIE (SP-490099)	MPN: 904-99-00106
B3.2	Trio Cell Modem Global SIM (SP-221011)	MPN: 904-99-00118

Número de identidade	Descrição	Número do pedido
D1	VIDEO FLAT CABLE 0.02" (0.50 mm) Type 1,152. 4 mm	MPN: 940-99-00012
D2	USB CABLE FOR Vitek DISPLAY (SP-140672)	MPN: 940-99-00027
D3	NETWORK CABLE RJ45 (8 WIRES, 0.5 METERS)	MPN: 940-99-00011
D4	FLAT FF14P 25CM F"D>_V1.0.0 (SP-141161)	MPN: 999-99-00457
D5	CABLE GSM 40cm M.SMA-UFL (SP-490008)	MPN: 940-99-00036

### 9.3.5 PEÇAS SOBRESALENTE DO RECIPIENTE PRINCIPAL DO TRIO 20





Número de identidade	Descrição	Número do Pedido	Nota
C1	Trio-20 MAIN CARD (Trio-20 MAIN)	MPN: 940-99-00003	
C1.1	SWPS LPV-60-12 Mean Well 100-240V 12V 60W (SP-370193)	MPN: 900-99-00264	
C2	Trio-20 POU SETRA PRESSURE CARD	MPN: 901-99-00013	
C3.1	Trio 20 SCALE CARD 2SCL (Trio-RSC-2)	MPN: 940-99-00013	OR
C3.2	Trio 20 SCALE CARD 2SCL (Trio-RSC-6)	MPN: 940-99-00014	
C5	ANTENNA 699-2690MHz 3.2dBi 500HM MAGNETIC WITH MOUNTING BRACKET 2G/3G/4G (SP-491010)	MPN: 940-99-00039	



Número de identidade	Descrição	Número do pedido
C4	BAT COIN 3V FOR SOCKET(SP-450009)	MPN: 999-99-00386

### 9.3.6 OPÇÕES ADICIONAIS

Número de identidade	Descrição	Número do pedido	Nota
ADO 1	TEMPERATURE SENSOR BLACK-RTS-2-POU	MPN: 918-01-00001	
ADO2.1a	RHS10 HUMIDITY SENSING TIP SE (SP-RHS10-TIP-SE)	MPN: 917-99-00214	For +/SE Sensor
ADO2.2	HUMIDITY SENSOR-RHS-PRO-POU-PLS	MPN: 917-04-10002	
ADO2.2a	HUMIDITY SENSOR PRO TIP - (RHS-PRO-TIP)	MPN: 917-99-00002	
ADO 3	TRIO GLOBAL LTE CELL MODEM & EXTERNAL ANTENNA SET	MPN: 940-99-00049	
ADO 4	STATIC PRESSURE SET - AC3G/SE/PL/TRIO - POU	MPN: 901-99-00025	
ADO 4.a	TUBES AND FILTERS FOR RPS (NO RPS CARD)	MPN: 999-99-00503	
ADO 5.1	TRIO 20 SCALE CARD 2SCL WITH 230V POWER SUPPLY	MPN: 940-99-00015	OR
ADO 5.2	TRIO 20 SCALE CARD 6SCL WITH 230V POWER SUPPLY	MPN: 940-99-00016	OR
ADO 5.3	TRIO 20 SCALE CARD 2SCL WITH 115V POWER SUPPLY	MPN: 940-99-00017	OR
ADO 5.4	TRIO 20 SCALE CARD 6SCL WITH 115V POWER SUPPLY	MPN: 940-99-00018	
ADO 6.1	CO2-POU-EN-MUR	MPN: 919-03-10001	OR
ADO 6.2	CO2-POU-EN-NRO	MPN: 919-01-20002	
ADO 7	AMMONIA-POU-MUN	MPN: 929-01-00002	
ADO 8	LIGHT SENSOR-RLS-1-40LUX-POU	MPN: 928-01-00002	

### 9.3.7 PLACAS

- Placas de Portas
- Placas do Recipiente Principal

#### 9.3.7.1 Placas de Portas

Placa	Descrição	Número do pedido
	250061: LCD TFT 10.1'VT101C-KC17- B07A Vitek Or AM- 102460002TMQW- TA0H AmpireOr TWS2101RBT20C APEX	940-99- 00002
	250064: TOUCH MODULE FOR TRIO LCD 10.1" (250061)VT101C- KC17-B07A VITEK	940-99- 00157
	140672: USB CABLE FOR Vitek\Ampire DISPLAY	940-99- 00027

Placa	Descrição	Número do pedido
	208027:TRIO-DISPLAY PC BOARD IMX8 NEXCOM	940-99-00163
	FAN 12V 0.62W 7000RPM 8CFM (SP-240201)	940-99-00177
	491009: ANTENNA WIFI MOLEX 15cm CABLE U.FL/I-PEX MHF 2.4GHz 2.8dBi 50ohm/YF0026AA Quectel	940-99-00035
	490099: QUECTEL GLOBAL LTE CELL MOD EM W/O SIM SOCKET-EG21GGB-MINIPCIE	904-99-00106
	221011: TRIO CELL MODEM GLOBAL SIM	904-99-00118

### 9.3.7.2 Placas do Recipiente Principal

Placa	Descrição	Número do pedido
	R-Trio-20- MAIN: MUNTERS ROTEM MIDDLE RANGE 2 CPU	940-99-00003
	370193: SWPS LPV-60-12 Mean Well 100-240V 12V 60W	900-99-00264
	STATIC PRESSURE SET - AC3G/SE/PL/ Trio -POU	901-99-00025
	TUBES AND FILTERS FOR RPS (NO RPS CARD)	999-99-00503

Placa	Descrição	Número do pedido
	R-Trio-RSC-2: Trio 20 SCALE CARD 2CH	940-99-00013
	R-Trio-RSC-6: Trio 20 SCALE CARD 6CH	940-99-00014
	ANTENNA 699-2690MHz 3.2dBi 500OHM MAGNETIC 2G/3G/4G (SP-491010)	940-99-00039

# 10 Apêndice B: Trio Expansion

- Introdução
- Expansion 10
- Expansion 20
- Mapeamento de Dispositivos na Expansão
- Especificações
- Peças Sobressalentes

## 10.1 Introdução

- Observe todas as normas de segurança indicadas em Precauções, página 11.
- Instale a unidade conforme as instruções em Instalação da Unidade, página 22.

## 10.2 Expansion 10

- Expansion 10 Layout
- Fiação do Trio para a Expansão Trio 10
- Relés de Alta Tensão
- Potência

### 10.2.1 EXPANSION 10 LAYOUT

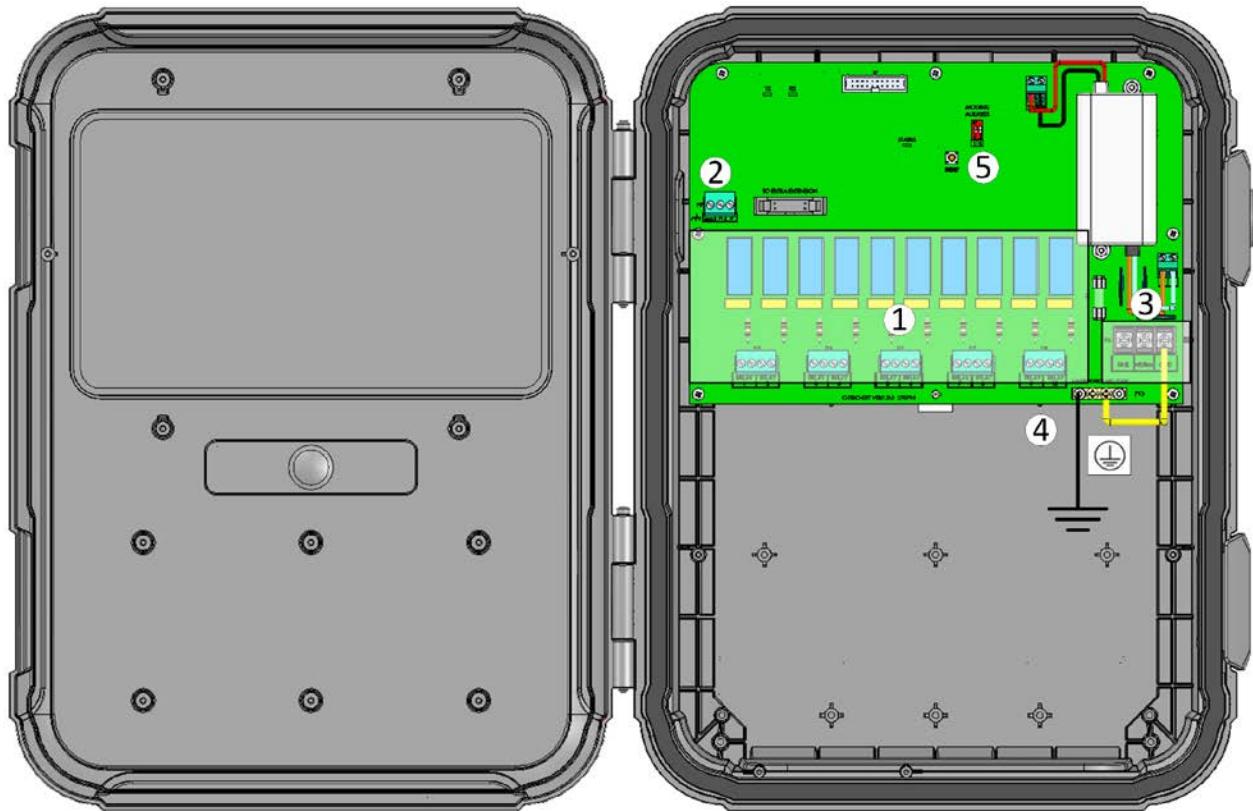


Figura 53: Layout da placa

1	10 relés
2	Portas RS-485
3	Portas de potência
4	Malha de aterrimento
5	Chave DIP de endereço (consulte Endereço, página 149)

### 10.2.2 FIAÇÃO DO TRIO PARA A EXPANSÃO TRIO 10

A conexão do Trio à sua Unidade de Expansão consiste em três etapas:

- Fiação
- Endereço
- Reiniciar

### 10.2.2.1 Fiação

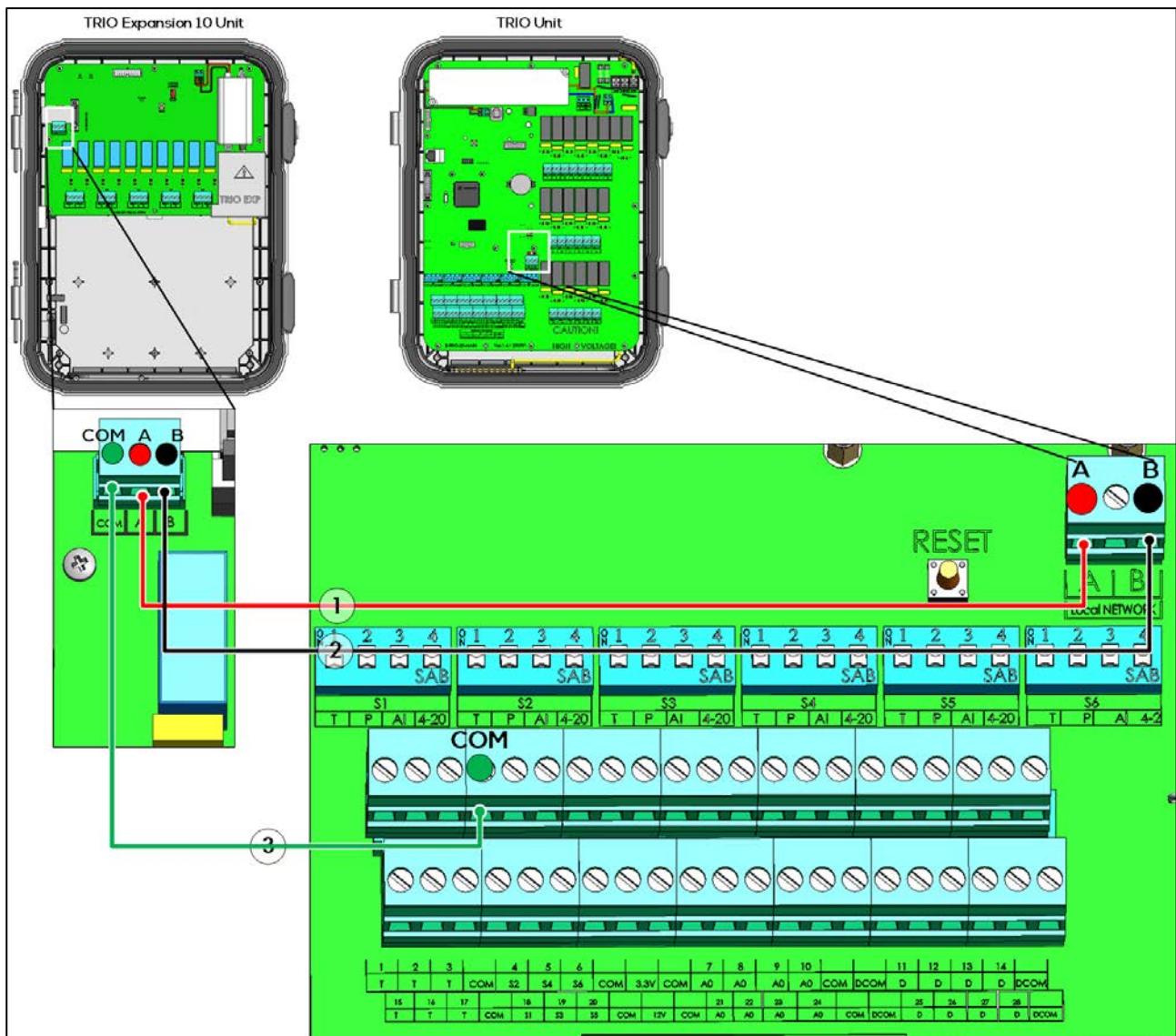


Figura 54: Diagrama de fiação

- O cabo entre o controlador e a unidade de expansão deve ser um cabo de par trançado blindado (4 fios) (22 ou 24 AWG).
- 1 – fio vermelho
- 2 – fio preto
- 3 – COM

### 10.2.2.2 Endereço

O Trio pode admitir uma unidade de expansão. Verifique se ambas as chaves DIP no Endereço Modbus estão na posição ON..

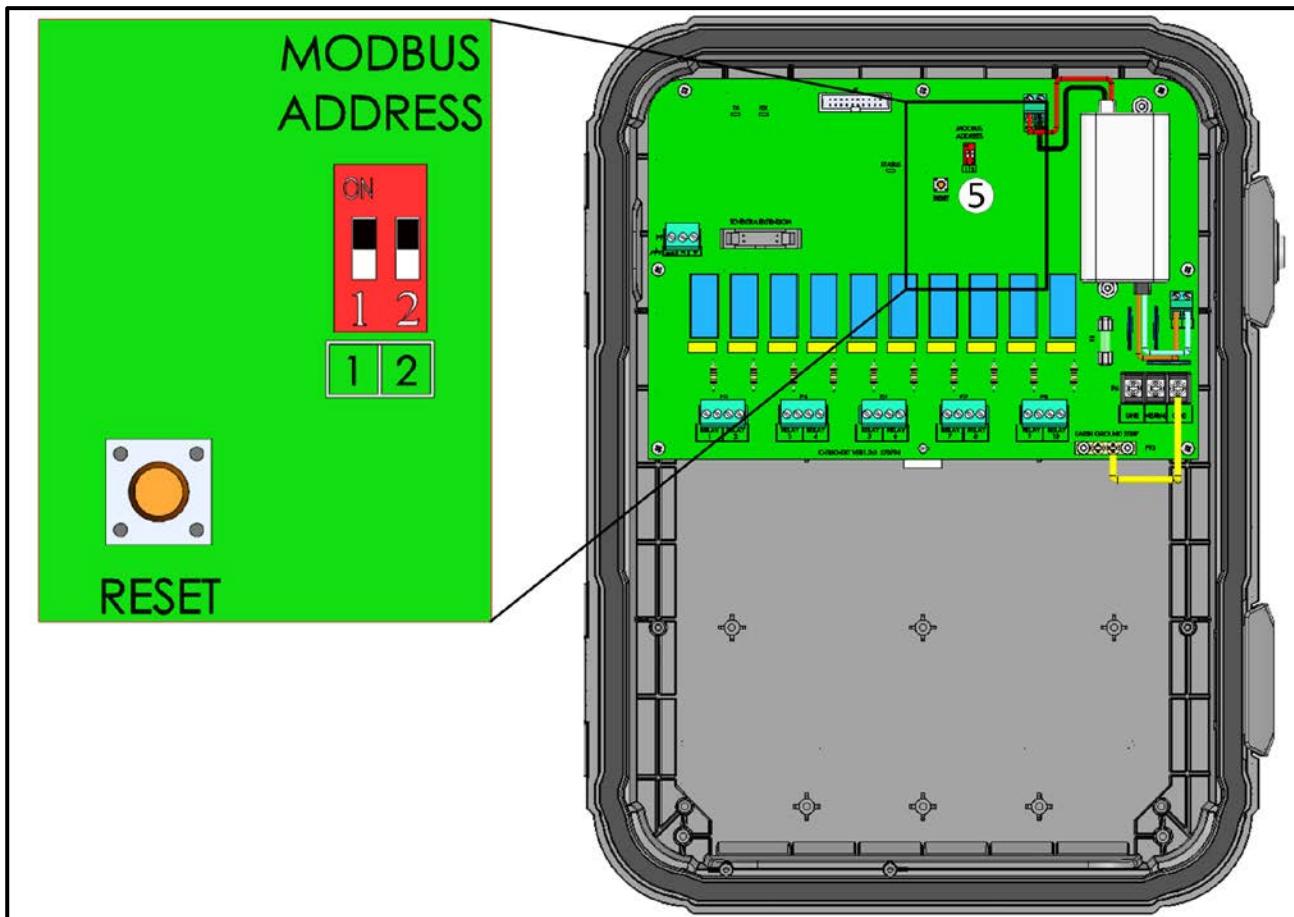


Figura 55: Endereço da Expansion

### 10.2.2.3 Reiniciar

Após conectar as unidades e verificar o Endereço Modbus, restaure as configurações de fábrica.



1. Vá para Sistema > Ajustes Gerais >



2. Clique em

Resetar Definições de fábrica

Resetar Padrão de Fábrica

3. Siga as instruções na tela. Você tem a opção de fazer backup dos ajustes. Consulte o Manual do Usuário para mais informações.

### 10.2.3 RELÉS DE ALTA TENSÃO

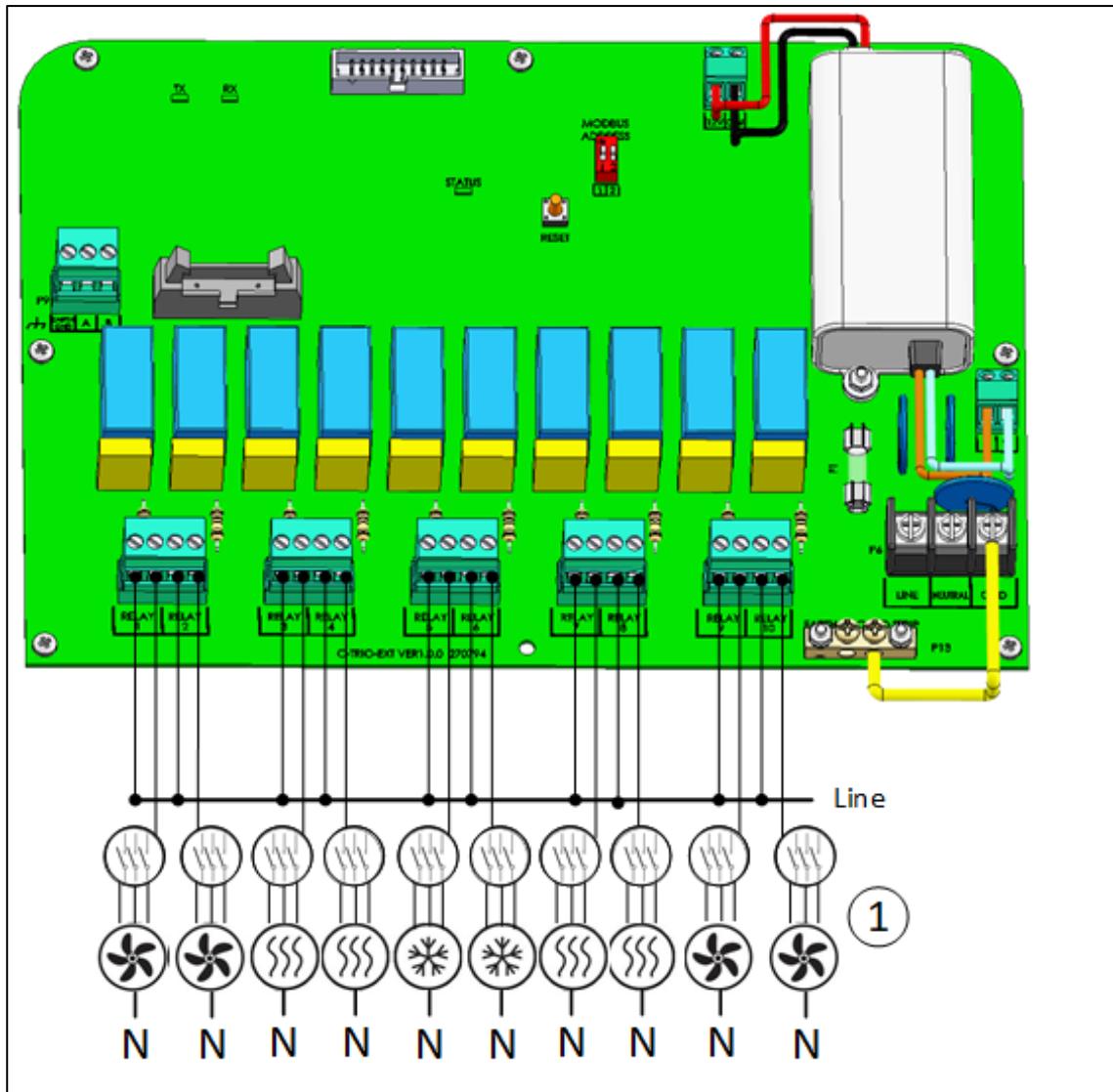


Figura 56: Dispositivos da alta tensão (exemplos)

1 Exemplo de dispositivos

Os relés controlam os motores e os dispositivos de aquecimento via contator, e não diretamente.

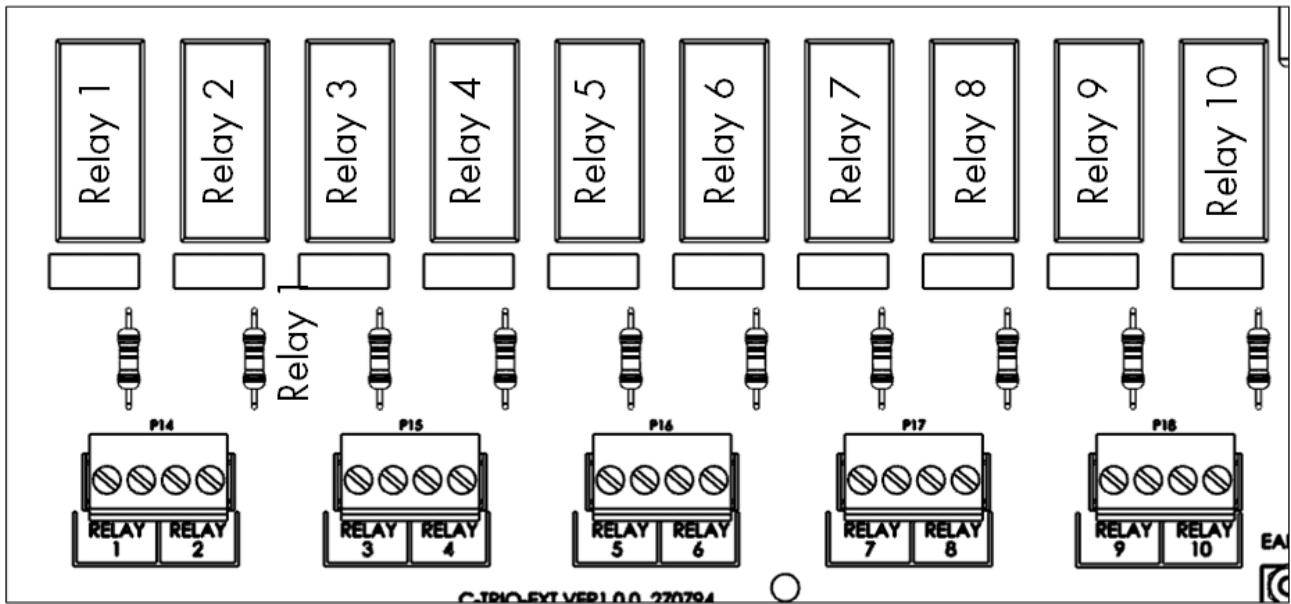


Figura 57: Numeração das portas e relés

#### 10.2.4 POTÊNCIA

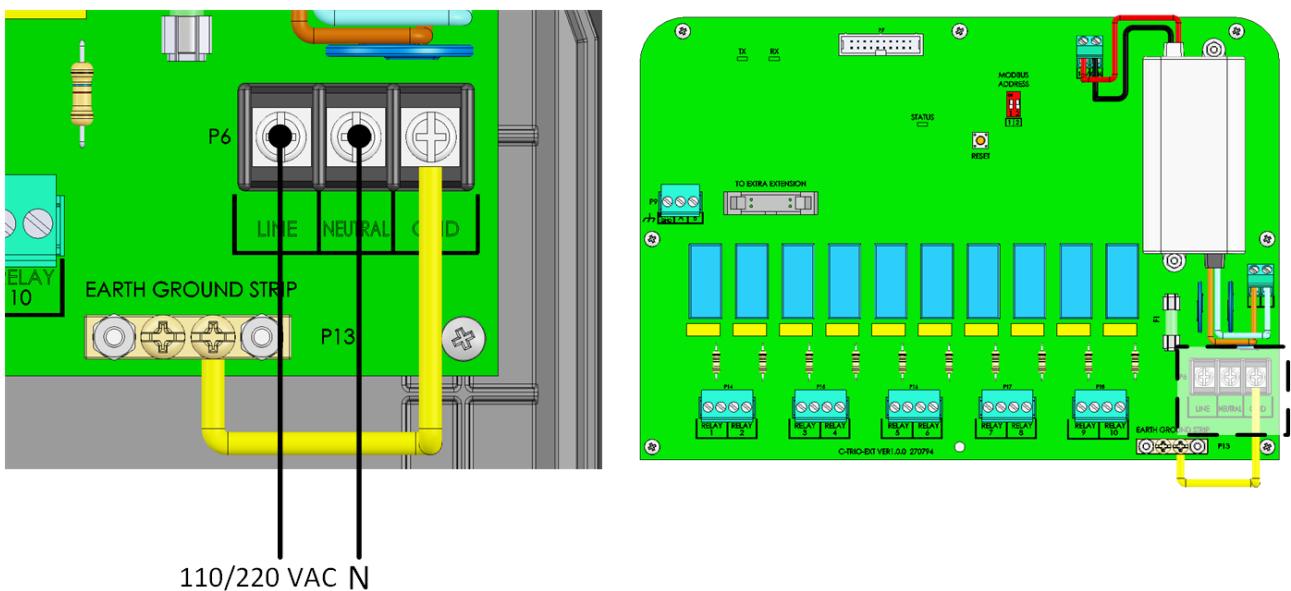


Figura 58: Portas de potência

## 10.3 Expansion 20

- Expansion 20 Layout
- Fiação do Trio para a Expansão Trio 20
- Relés de Alta Tensão
- Potência

### 10.3.1 EXPANSION 20 LAYOUT

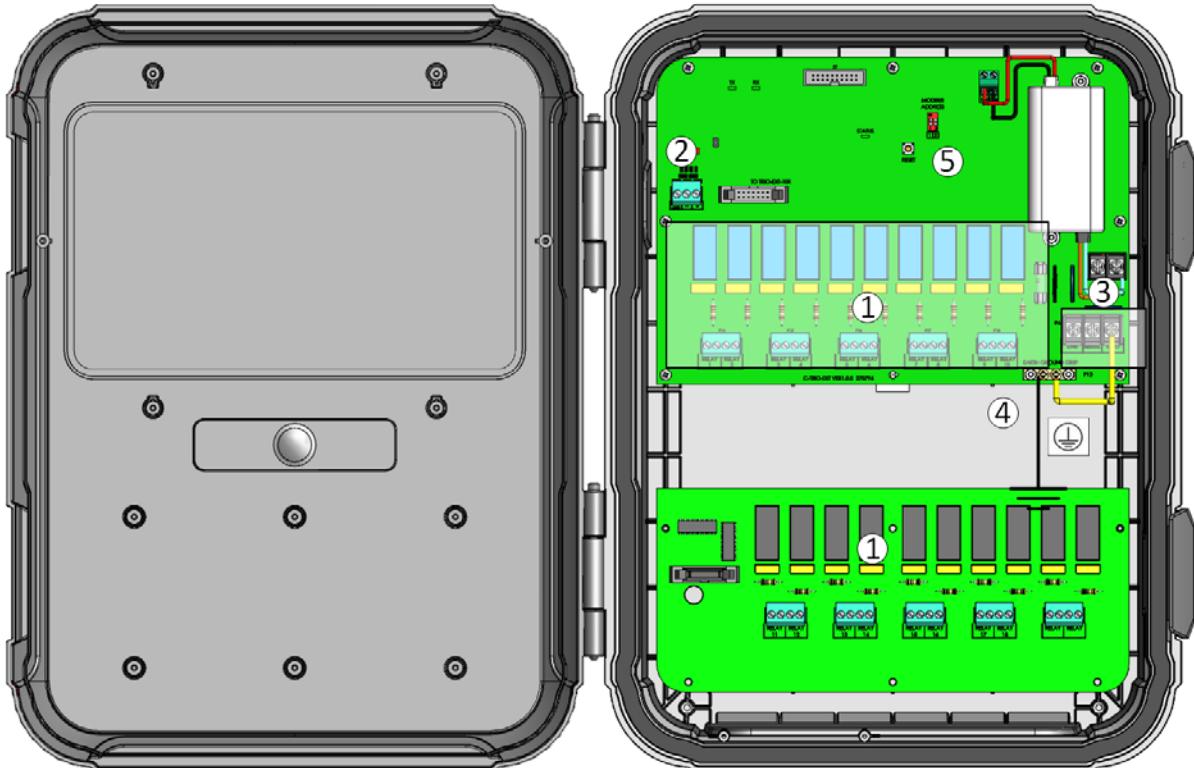


Figura 59: Layout da placa

1	20 relés
2	Portas RS-485
3	Portas de potência
4	Malha de aterramento
5	Chave DIP de endereço (consulte Endereço, página 149)

## 10.3.2 Fiação do Trio para a Expansão Trio 20

A conexão do Trio à sua Unidade de Expansão consiste em três etapas:

- Fiação
- Endereço
- Reiniciar

### 10.3.2.1 Fiação

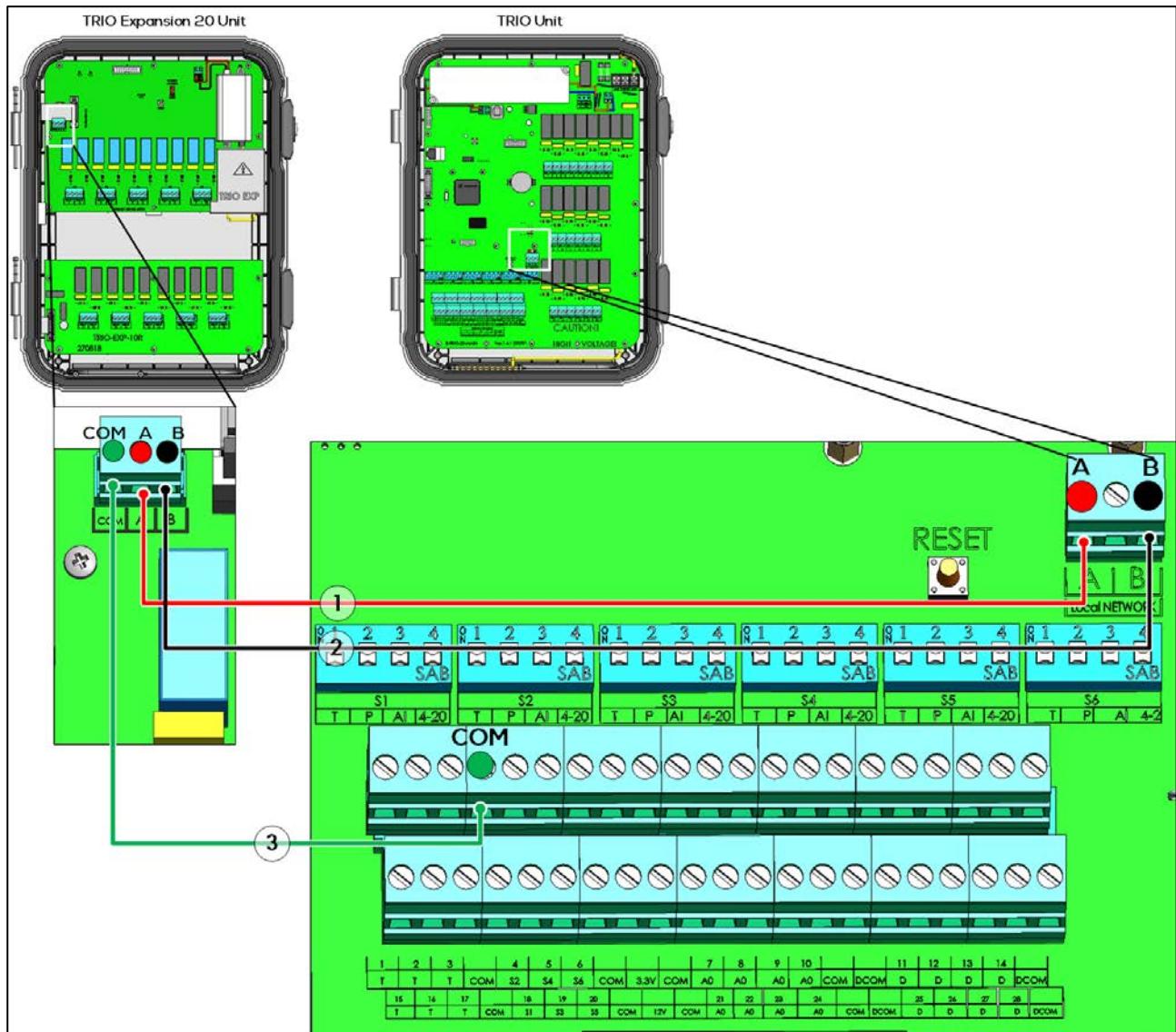


Figura 60: Diagrama de fiação

O cabo entre o controlador e a unidade de expansão deve ser um cabo de par trançado blindado (4 fios) (22 ou 24 AWG).

- 1 – fio vermelho
- 2 – fio preto
- 3 – COM

### 10.3.2.2 Endereço

O Trio pode admitir uma unidade de expansão. Verifique se ambas as chaves DIP no Endereço Modbus estão na posição ON.

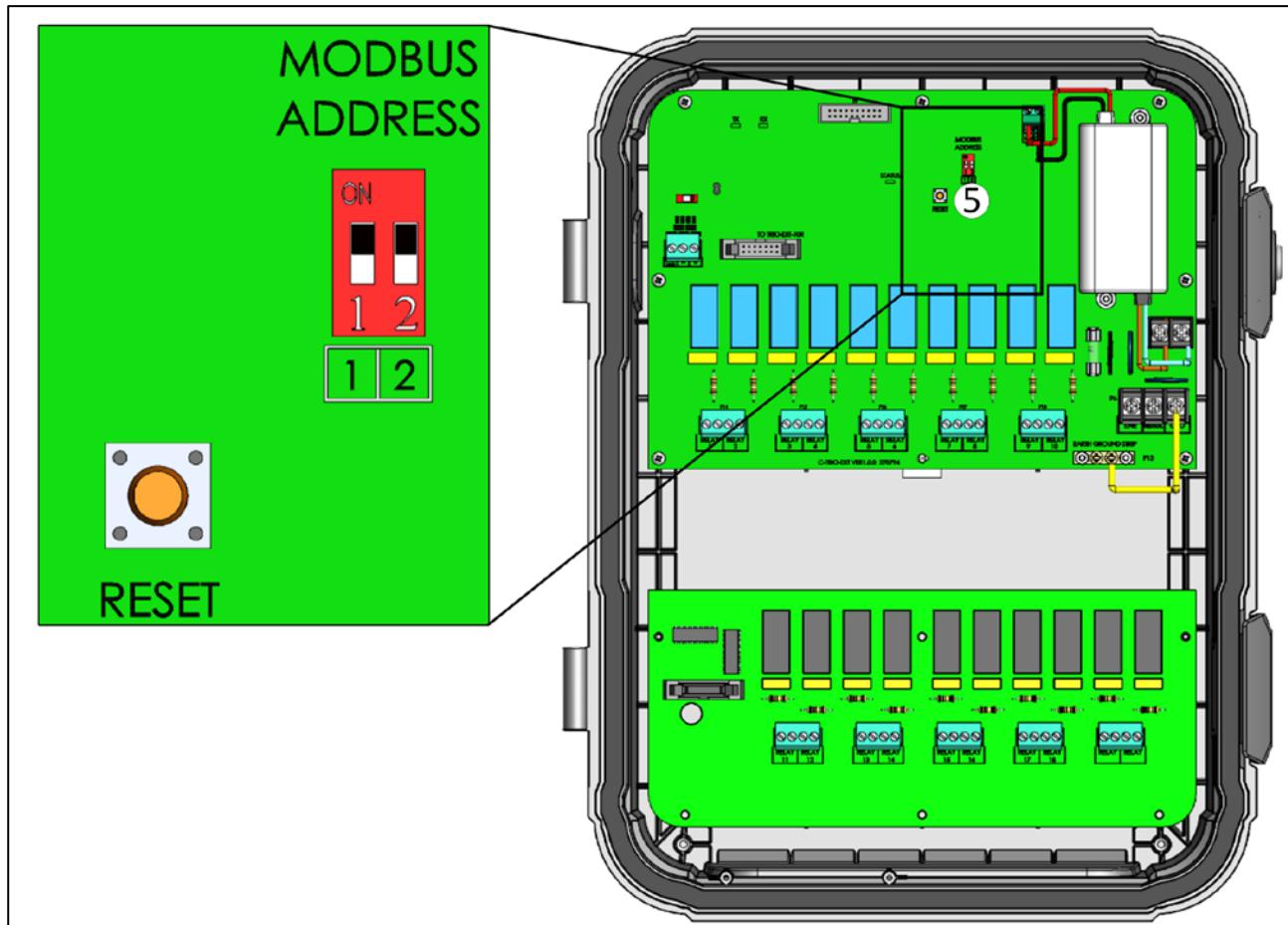


Figura 61: Endereço da Expansão

### 10.3.2.3 Reiniciar

Após conectar as unidades e verificar o Endereço Modbus, restaure as configurações de fábrica.



1. Vá para Sistema > Ajustes Gerais > .

2. Clique em

Resetar Definições de fábrica

Resetar Padrão de Fábrica

3. Siga as instruções na tela. Você tem a opção de fazer backup dos ajustes. Consulte o Manual do Usuário para mais informações.

### 10.3.3 RELÉS DE ALTA TENSÃO

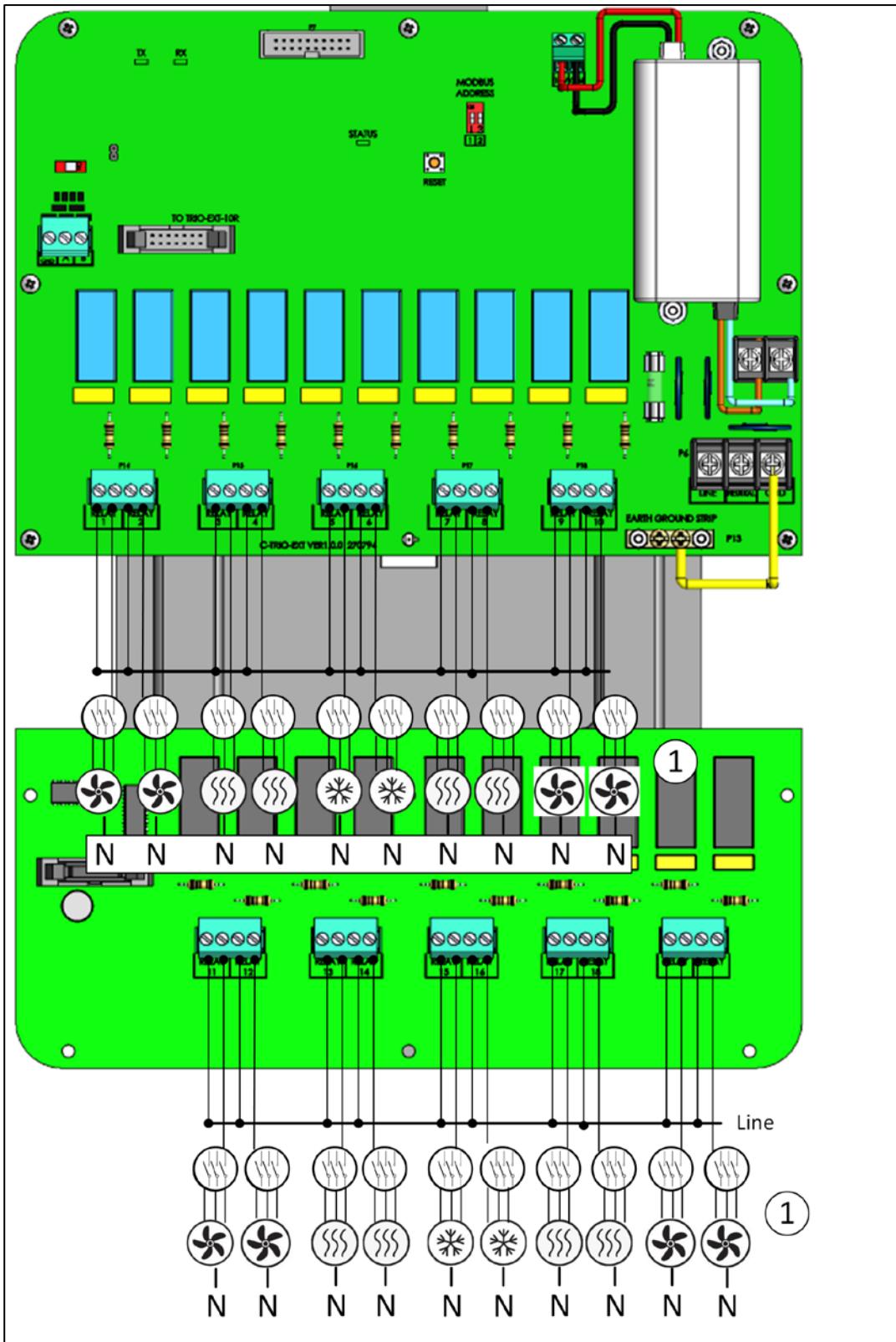
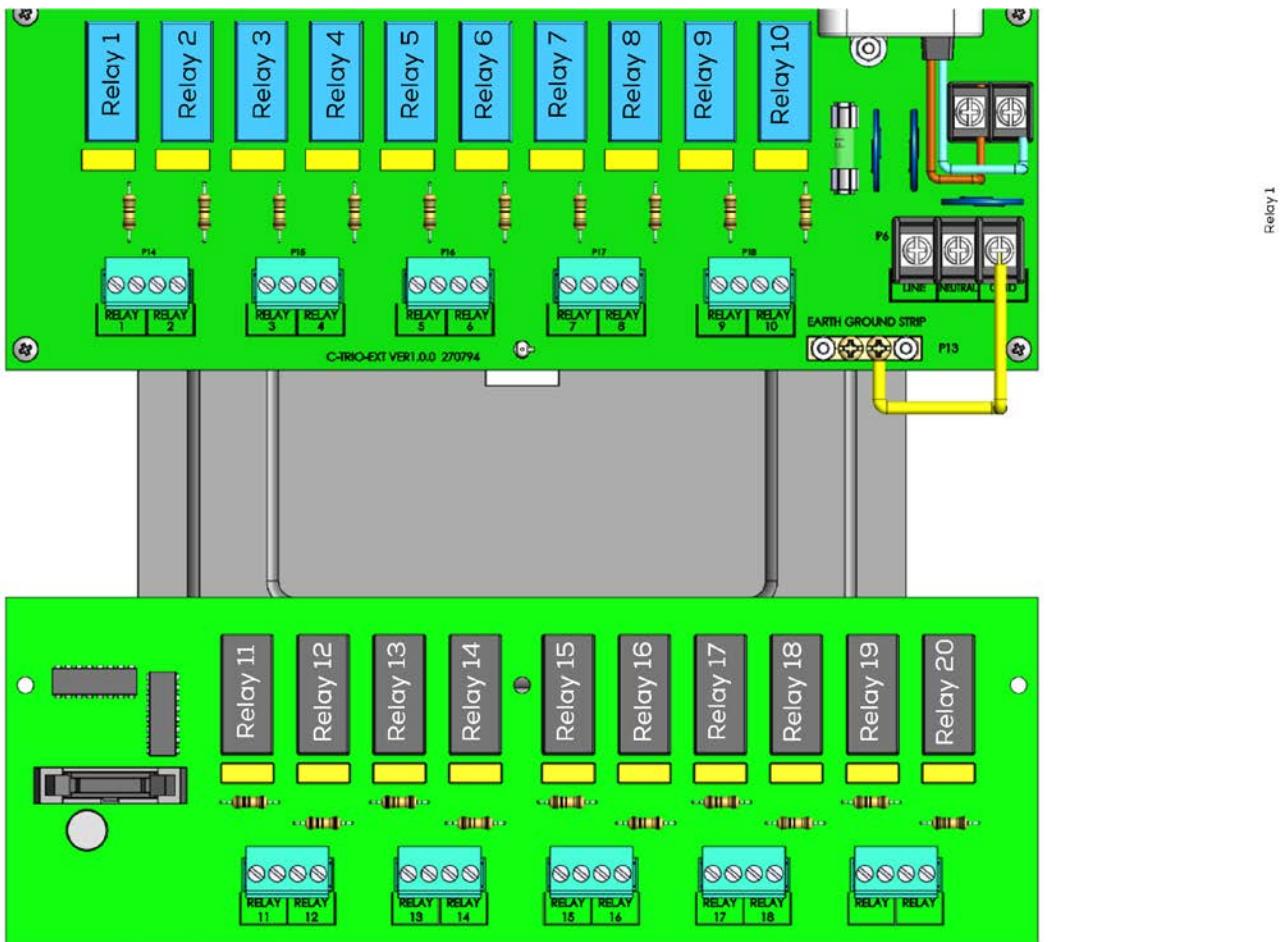


Figura 62: Dispositivos da alta tensão (exemplos)

## 1 Exemplo de dispositivos

**NOTE** Os relés controlam os motores e os dispositivos de aquecimento via contator, e não diretamente.



NOTE Figura 63: Numeração das portas e relés

#### 10.3.4 POTÊNCIA

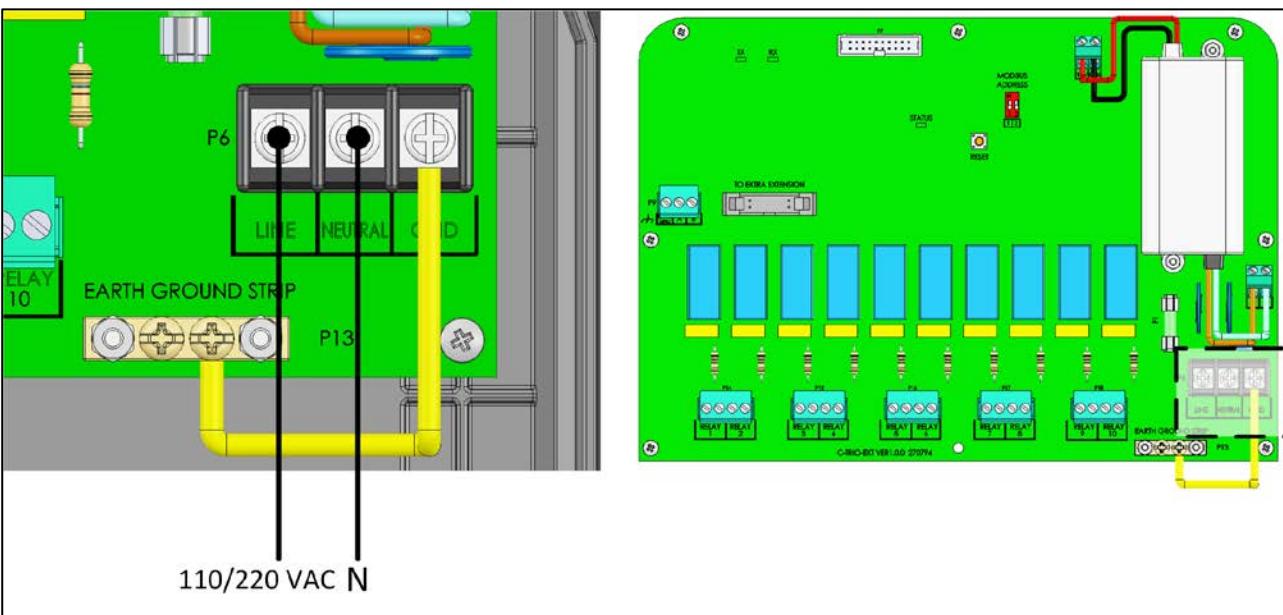


Figura 64: Portas de potência

## 10.4 Mapeamento de Dispositivos na Expansão

⦿ Instale e faça a fiação da Unidade de Expansão ao TRIO e aos dispositivos externos antes de começar.

⦿ Após fazer a fiação da Unidade de Expansão ao TRIO, vá para Sistema > Ajustes



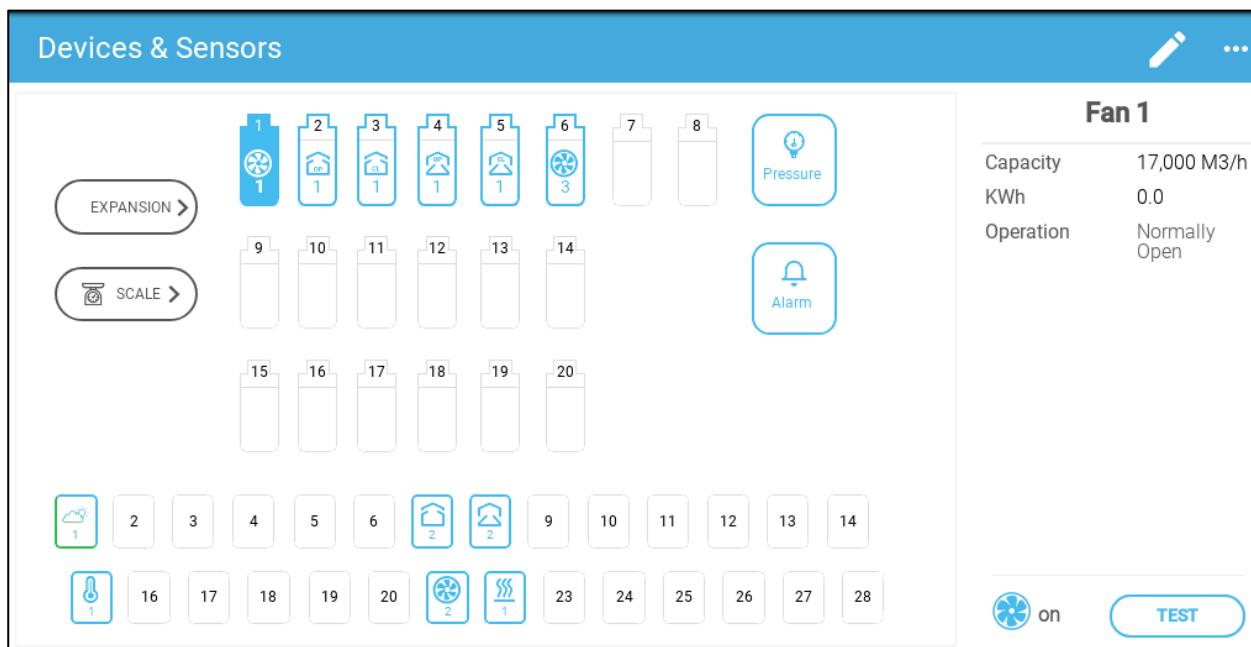
Gerais > Informações e clique em **Resetar Definições de fábrica** **Resetar Padrão de Fábrica**. Siga as instruções na tela. O TRIO não reconhecerá a Expansão até que esta etapa seja executada.

Após fazer a fiação dos dispositivos à Unidade de Expansão do TRIO, cada dispositivo deve ser mapeado e, em seguida, definido. O mapeamento e a definição dos dispositivos permitem que o software do sistema controle as funcionalidades de cada dispositivo.

**CAUTION** ATENÇÃO: O mapeamento **DEVE** corresponder à fiação física! Uma mensagem de erro aparece se o dispositivo físico não estiver conectado ao relé ou à porta conforme definido na tela de mapeamento.

Para mapear os dispositivos:

1. Vá para Sistema > Dispositivos e Sensores.



2. Clique em Expansão.

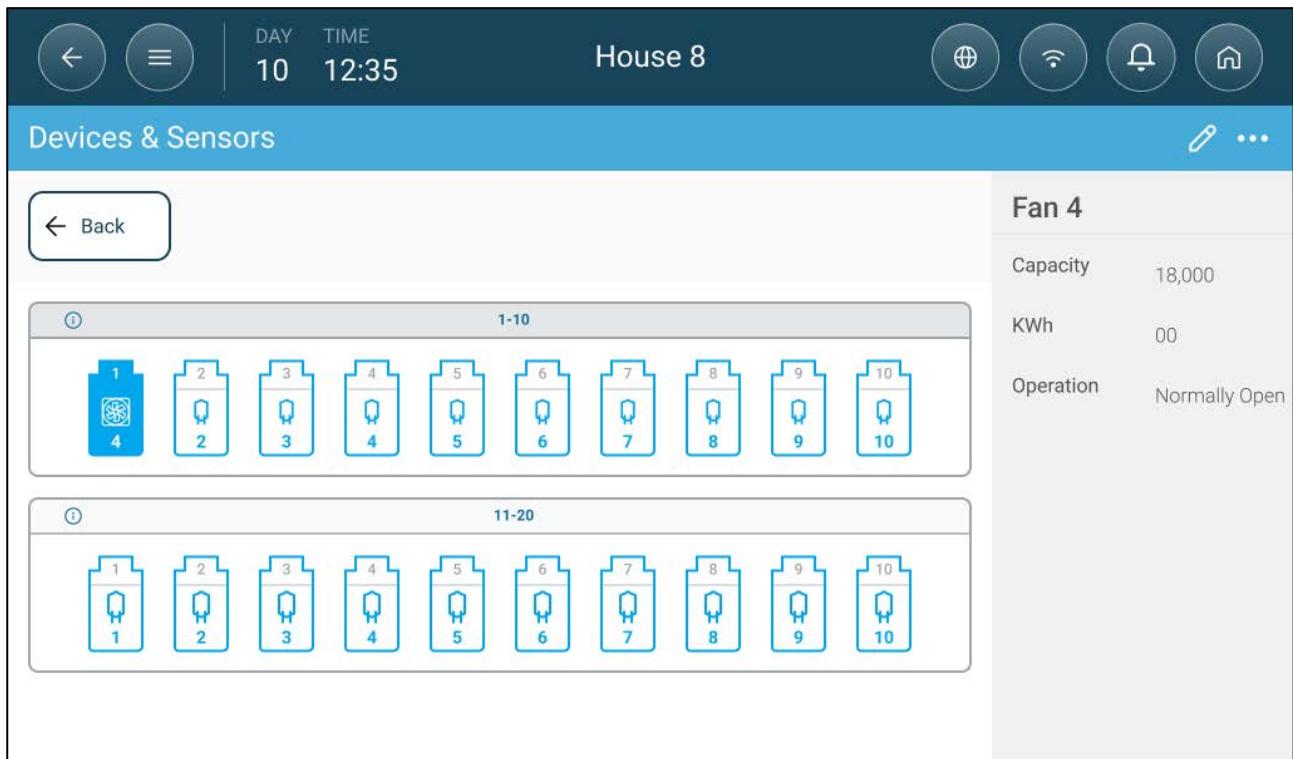


Figura 65: Tela da Expansion 20

3. Mapeie os dispositivos conforme detalhado no manual do TRIO. Consulte o manual para mais informações.
4. Clique em I para obter informações sobre a placa de Expansão.

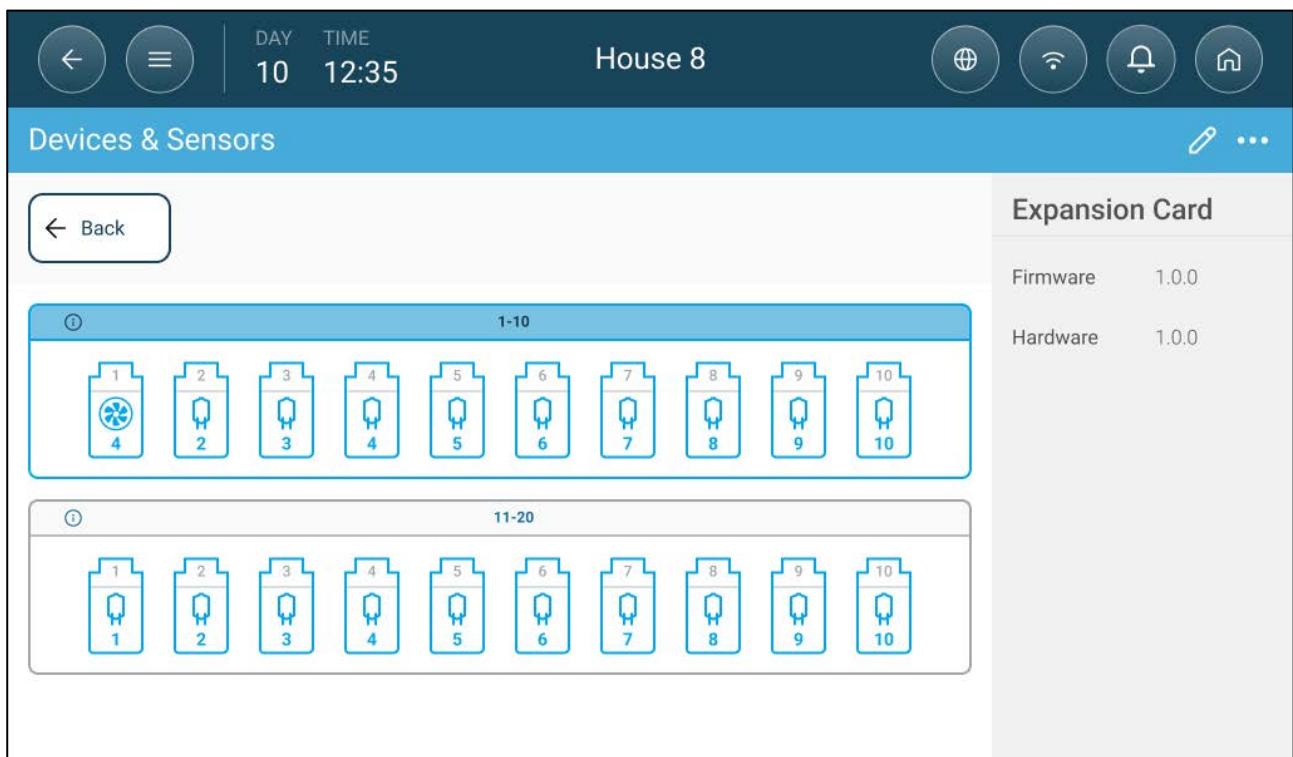


Figura 66: Informações da Expansion 20

5. Mapeie os dispositivos conforme detalhado no manual do TRIO. (consulte Usando a Tela de Mapeamento, página 73) para mais informações.

## 10.5 Especificações

- Especificações da Expansão 10
- Especificações da Expansão 20
- Detalhes das Especificações da Expansão

### 10.5.1 ESPECIFICAÇÕES DA EXPANSÃO 10

Tensão de Entrada	Especificação
Potência de CA de entrada	115/230 VAC, 50/60 Hz
Tensão de entrada	200 mA
Número máximo de relés em operação simultânea	10
<p><i>Observação: O funcionamento dos relés nos níveis de corrente acima geram de 50.000 a 100.000 operações de chaveamento.</i></p>	
Comunicação	RS-485: 115 Kbps, 8 bits, paridade par
Faixa de temperatura operacional	-10° to +50° C
Faixa de temperatura armazenar	-20° to +80° C
Especificações Ambientais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altitude: 400 m to 2000 m</li> <li>• Umidade relativa: 20% - 90%</li> <li>• Flutuação da tensão de alimentação principal de até +10 - 20%</li> <li>• Categoria de sobretensão II</li> </ul>
Compartimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vedação contra água e poeira</li> <li>• Para uso somente em ambiente interno</li> </ul>
Dimensões (H/W/D)	403 x 324 x 141 mm
Fusíveis	Fuse F2 on PS card: 3.15A, 250V
Certificação	   

## 10.5.2 ESPECIFICAÇÕES DA EXPANSÃO 20

Tensão de Entrada	Especificação
Potência de CA de entrada	115/230 VAC, 50/60 Hz
Tensão de entrada	500 mA
Número máximo de relés em operação simultânea	15
<i>Observação: O funcionamento dos relés nos níveis de corrente acima geram de 50.000 a 100.000 operações de chaveamento.</i>	
Comunicação	RS-485: 115 Kbps, 8 bits, paridade par
Faixa de temperatura operacional	-10° to +50° C
Faixa de temperatura armazenar	-20° to +80° C
Especificações Ambientais	<ul style="list-style-type: none"> <li>Altitude: 400 m to 2000 m</li> <li>Umidade relativa: 20% - 90%</li> <li>Flutuação da tensão de alimentação principal de até +10 - 20%</li> <li>Categoria de sobretensão II</li> </ul>
Compartimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vedaçāo contra água e poeira</li> <li>Para uso somente em ambiente interno</li> </ul>
Dimensões (H/W/D)	403 x 324 x 141 mm
Fusíveis	Fuse F2 on PS card: 3.15A, 250V
Certificação	   

## 10.5.3 DETALHES DAS ESPECIFICAÇÕES DA EXPANSÃO

- Proteção contra desconexão do dispositivo/sobrecorrente:** O dispositivo de seccionamento na instalação predial deve ser providenciado de acordo com os regulamentos nacionais e utilizar um disjuntor bipolar certificado, com corrente nominal de 10 A, certificado em conformidade com a norma IEC 60947-2 (nos EUA e no Canadá, utilizar um disjuntor de proteção de circuito derivado listado). Esta etapa é necessária para assegurar a proteção de sobrecorrente e desconexão dos cabos de alimentação. O disjuntor deve ter fácil acesso e ser identificado como dispositivo de desconexão do controlador.
- Tensão da alimentação principal:** O controlador deve estar permanentemente conectado aos cabos de alimentação, conforme o código nacional aplicável. Instalação de fiação fixa no interior de um eletroduto flexível. Os relés devem ser corretamente protegidos contra sobrecorrente, utilizando um disjuntor nominal de 10A.
- Mantenha o controlador fechado e trancado.** Somente pessoal autorizado deve abrir e fechar a unidade.

## 10.6 Peças Sobressalentes

- Informações Preliminares
- Peças de Reposição da Expansão 20 do Trio
- Peças de Reposição da Expansão 20 do Trio
- Opções Adicionais
- Placas

### 10.6.1 INFORMAÇÕES PRELIMINARES

	Trio 10 EXP	Trio 20 EXP
Recipiente	A	C
Placas do recipiente principal	B	D
Cabos e chicotes	N/A	E
MPN	Número de peça Munters	

### 10.6.2 PEÇAS DE REPOSIÇÃO DA EXPANSÃO 20 DO TRIO

- Peças Sobressalentes do Recipiente da Expansão do Trio 10
- Peças Sobressalentes do Recipiente Principal da Expansão do Trio 10

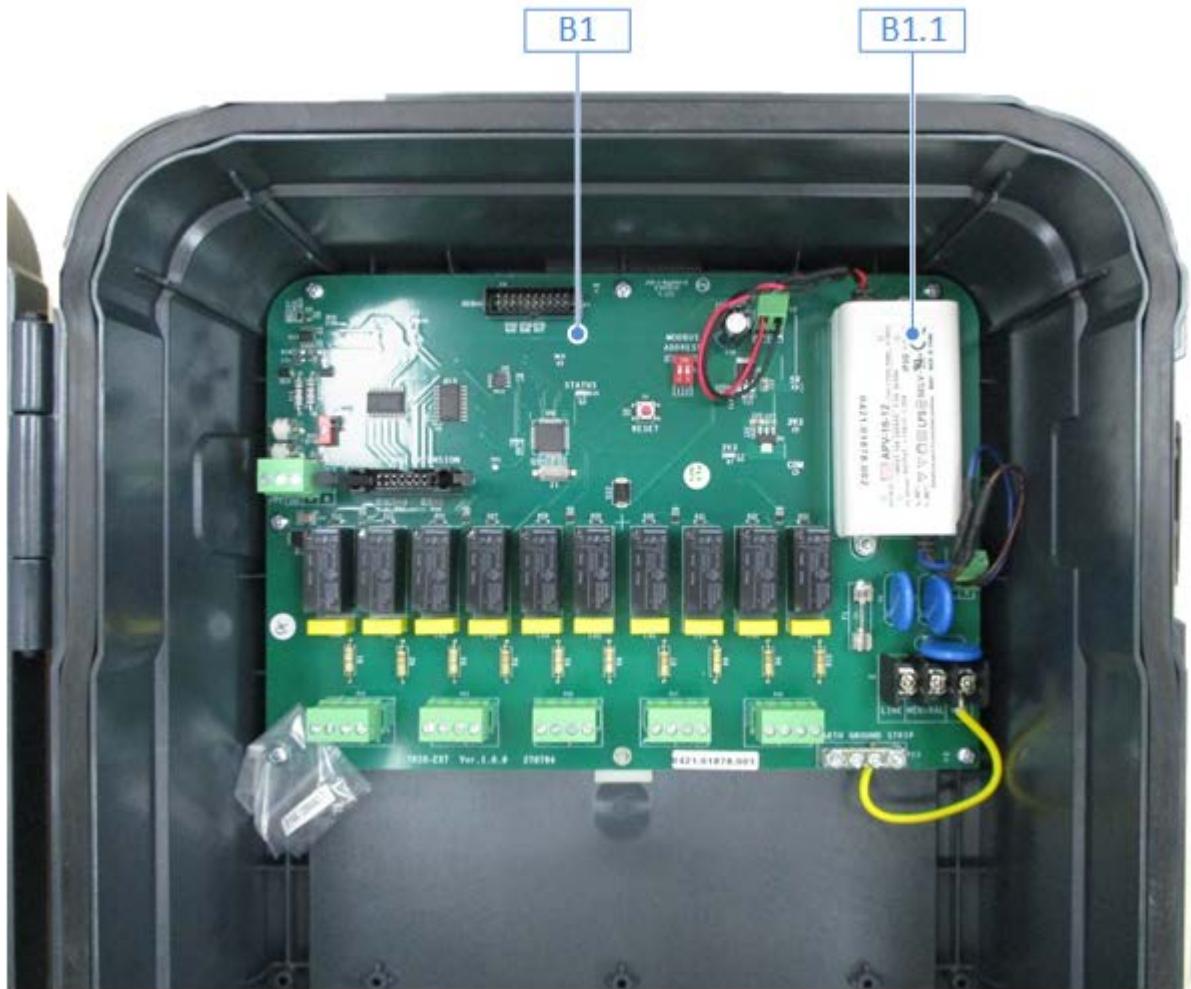
### 10.6.2.1 Peças Sobressalentes do Recipiente da Expansão do Trio 10



A4

Número de identificação	Descrição	Número do Catálogo do Pedido	Nota
<b>A1.1</b>	TRIO FRONT DOOR EXP PLASTIC PART V1.0.0 (SP: 207129)	MPN: 940-99-00028	
<b>A1.2</b>	TRIO-20 PLASTIC BOX BASE (SP: 207124)	MPN: 940-99-00112	
<b>A1.3</b>	TRIO HINGE PLASTIC PIN V1.0.0 (SP-207128)	MPN: 940-99-00019	
<b>A2.1</b>	TRIO-20 PANEL PLASTIC PART BLUE LOGO MUNTERS + PART BLUE	MPN: 940-99-00001	OR
<b>A2.2</b>	TRIO PANEL PLASTIC PART RED RAL 3020 NO LOGO (SP-207138)	MPN: 940-99-00045	
<b>A3.1</b>	GENERAL PLASTIC LATCH	MPN: 900-99-00216	
<b>A3.2</b>	ONE/ONE PRO LATCH GENERAL LOCK PLASTIC PART + LOCK FOR LATCH	MPN: 900-99-00217	
<b>A4</b>	MID-RANGE MAIN GASKET V1.0.0 (SP-207122)	MPN: 940-99-00021	

## 10.6.2.2 Peças Sobressalentes do Recipiente Principal da Expansão do Trio 10



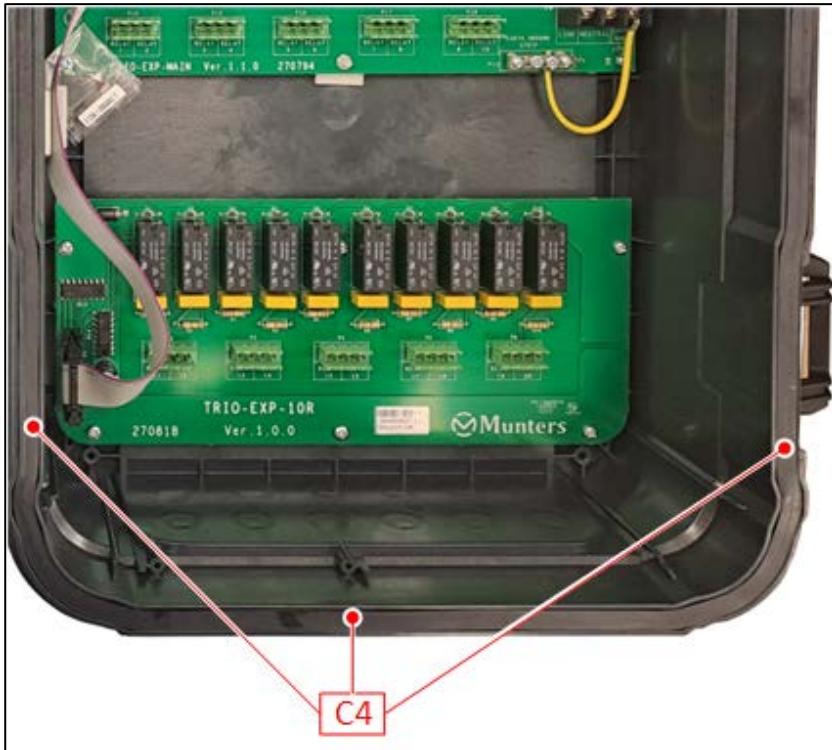
Número de identificação	Descrição	Número do Catálogo do Pedido
B1	Trio-EXP 10 CARD (SP: R-Trio-EXP10)	MPN: 940-99-00029
B1.1	SWPS APV-16-12 Mean Well 115V/230V 12V 16W (SP: 370153)	MPN: 999-99-00338

## 10.6.3 PEÇAS DE REPOSIÇÃO DA EXPANSÃO 20 DO TRIO

- Peças Sobressalentes do Recipiente da Expansão do Trio 20
- Peças Sobressalentes do Recipiente Principal da Expansão do Trio 20

### 10.6.3.1 Peças Sobressalentes do Recipiente da Expansão do Trio 20

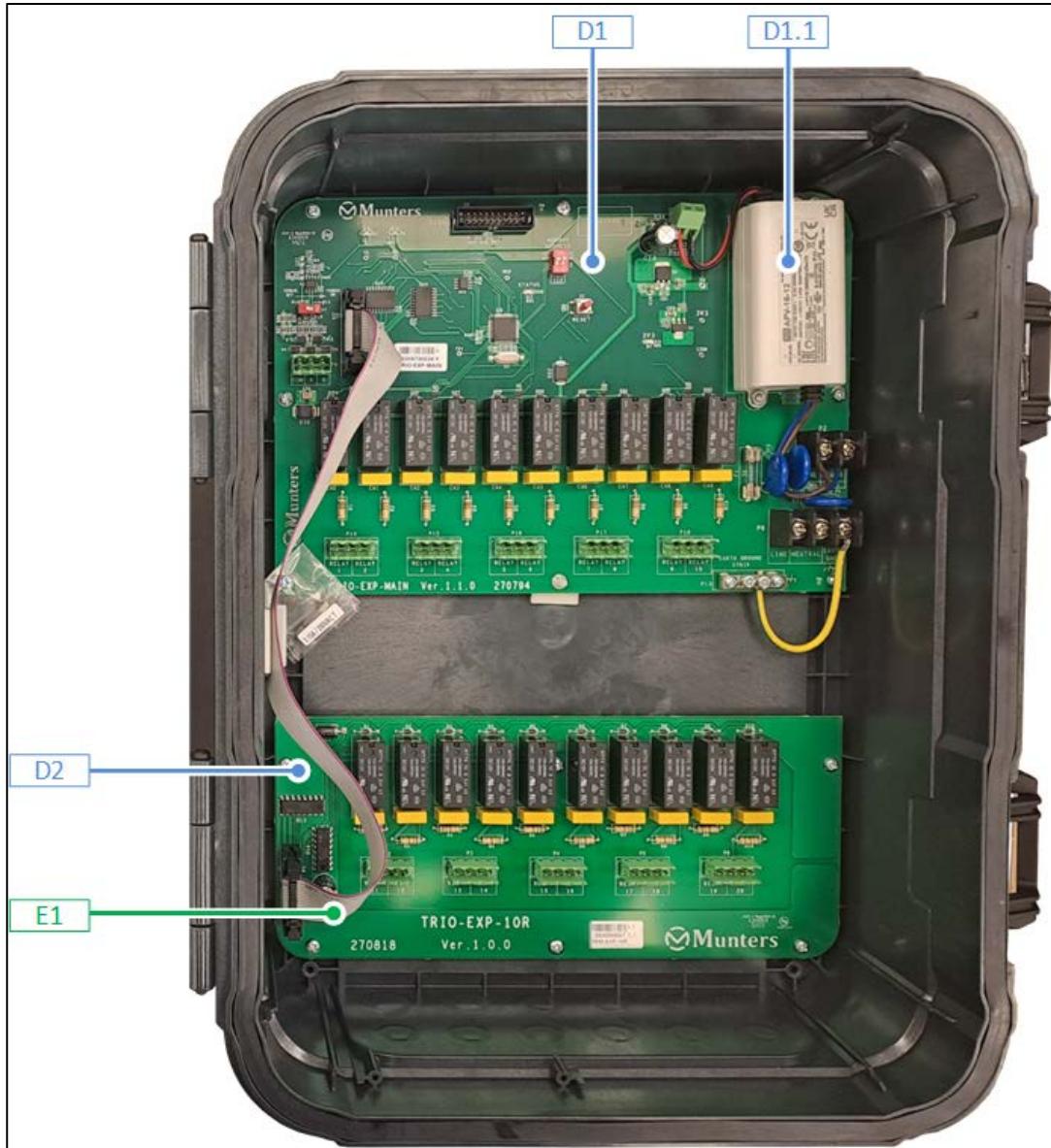




Número de identificação	Descrição	Número do Catálogo do Pedido	
<b>C1.1</b>	TRIO FRONT DOOR EXP PLASTIC PART V1.0.0 (SP: 207129)	MPN: 940-99-00028	
<b>C1.2</b>	TRIO-20 PLASTIC BOX BASE (SP: 207124)	MPN: 940-99-00112	
<b>C1.3</b>	TRIO HINGE PLASTIC PIN V1.0.0 (SP-207128)	MPN: 940-99-00019	
<b>C2.1</b>	TRIO-20 PANEL PLASTIC PART BLUE LOGO MUNTERS + PART BLUE	MPN: 940-99-00001	OR
<b>C2.2</b>	TRIO PANEL PLASTIC PART RED RAL 3020 NO LOGO (SP-207138)	MPN: 940-99-00045	
<b>C3.1</b>	GENERAL PLASTIC LATCH	MPN: 900-99-00216	
<b>C3.2</b>	ONE/ONE PRO LATCH GENERAL LOCK PLASTIC PART + LOCK FOR LATCH	MPN: 900-99-00217	
<b>C4</b>	MID-RANGE MAIN GASKET V1.0.0 (SP-207122)	MPN: 940-99-00021	

## 10.6.3.2 Peças Sobressalentes do Recipiente Principal da Expansão do Trio

20



Número de identificação	Descrição	Número do Catálogo do Pedido
D1	TRIO-EXP 10 CARD (SP: R-TRIO-EXP10)	MPN: 940-99-00029
D1.1	SWPS APV-16-12 Mean Well 115V/230V 12V 16W (SP: 370153)	MPN: 999-99-00338
D2	TRIO EXP 10 RELAY ADDIT CARD (TRIO-EXP-10R)	MPN: 940-99-00159

ID No.	Descrição	Número do Catálogo do Pedido
E1	FLAT FF14P 34cm (TRIO EXP)<F"D_F"D> (SP-141201)	MPN: 940-99-00168

## 10.6.4 OPÇÕES ADICIONAIS

ID No.	Descrição	Número do Catálogo do Pedido
ADO 1	Trio Expansion: 10 Relays To 20 Relays Upgrade Kit	MPN: 940-99-00169

## 10.6.5 PLACAS

Placa	Descrição	Número do Pedido da Munters
	R-Trio-EXP10: Trio EXP 10 CARD	940-99-00029
	370153: SWPS APV-16-12 Mean Well 115V/230V 12V 16W	999-99-00338
	R-TRIO-EXP-10R: CARD EXP RLY ADDIT 10 TRIO	940-99-00159

# 11 Apêndice C: Instalação do Trio Cell Modem

Este documento detalha como instalar e configurar um modem celular em uma unidade Trio sem este dispositivo.

- Pré-Requisitos
- Instalação

## 11.1 Pré-Requisitos

- Dispositivos Compatíveis
- Softwares Necessários
- Acesso à Internet

### 11.1.1 DISPOSITIVOS COMPATÍVEIS

Este modem é compatível com a placa de visualização Trio Display Card Version 1.1.0 ou superior.

- Ordem: 940-99-00049 Trio GLOBAL LTE CELL MODEM & EXTERNAL ANTENNA.
- Para a placa de vídeo Trio Display Board versões 1.0 ou inferiores, entre em contato com o Customer Success.



Figura 1: SIM 940-99-00049 Frente e Verso

### 11.1.2 SOFTWARES NECESSÁRIOS

O modem celular Trio requer as seguintes instalações de software:

- Image Version 1.5. Consulte um técnico da Munters sobre como instalar a imagem.
- Versão do software 5.0 ou superior. Atualize este software por meio da tela de Atualização de Software Trio.

### 11.1.3 ACESSO À INTERNET

O Trio possui um sistema prioritário de acesso à internet:

1. Conexão LAN
2. Wi-Fi

### 3. Modem celular

Se uma conexão LAN estiver disponível, o Trio se conectará automaticamente à internet somente via LAN, mesmo que a unidade suporte Wi-Fi ou uma conexão de modem celular. Se não houver LAN, o Trio utilizará o Wi-Fi. O Trio só utilizará o modem celular quando as duas primeiras opções não estiverem disponíveis.

## 11.2 Instalação

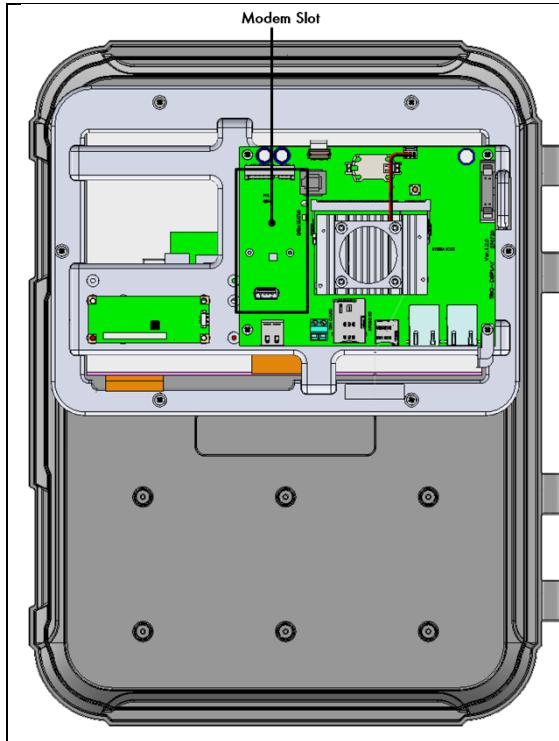
- Instalação Física
- Configuração

### 11.2.1 INSTALAÇÃO FÍSICA

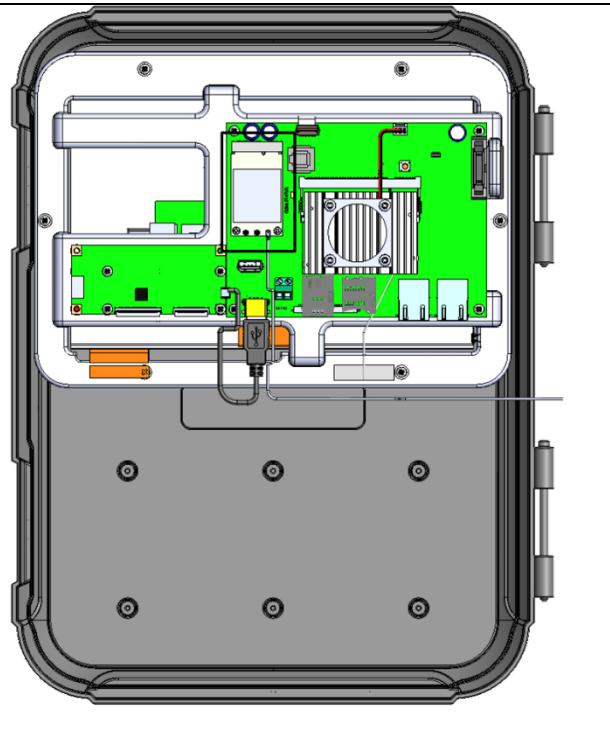
- Modem e Cartão SIM
- Perfuração

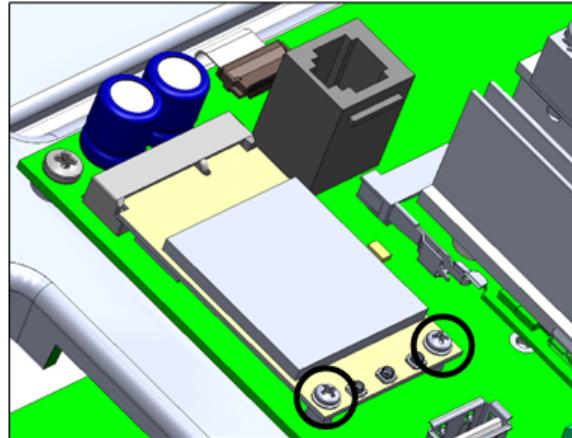
#### 11.2.1.1 Modem e Cartão SIM

1. Localize o local designado para o modem.

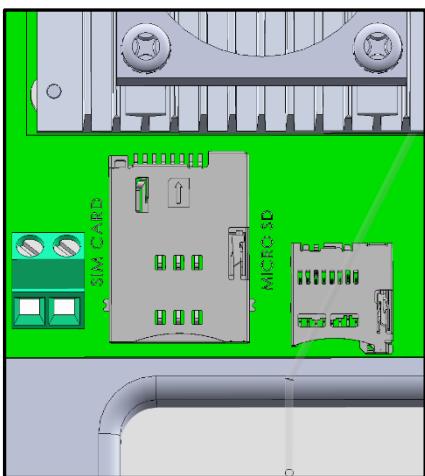


2. Insira o modem no conector e prenda-o utilizando os dois parafusos fornecidos.

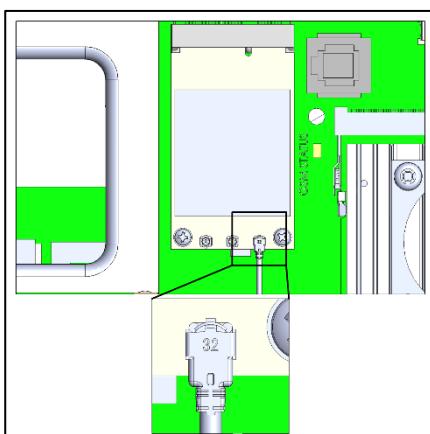




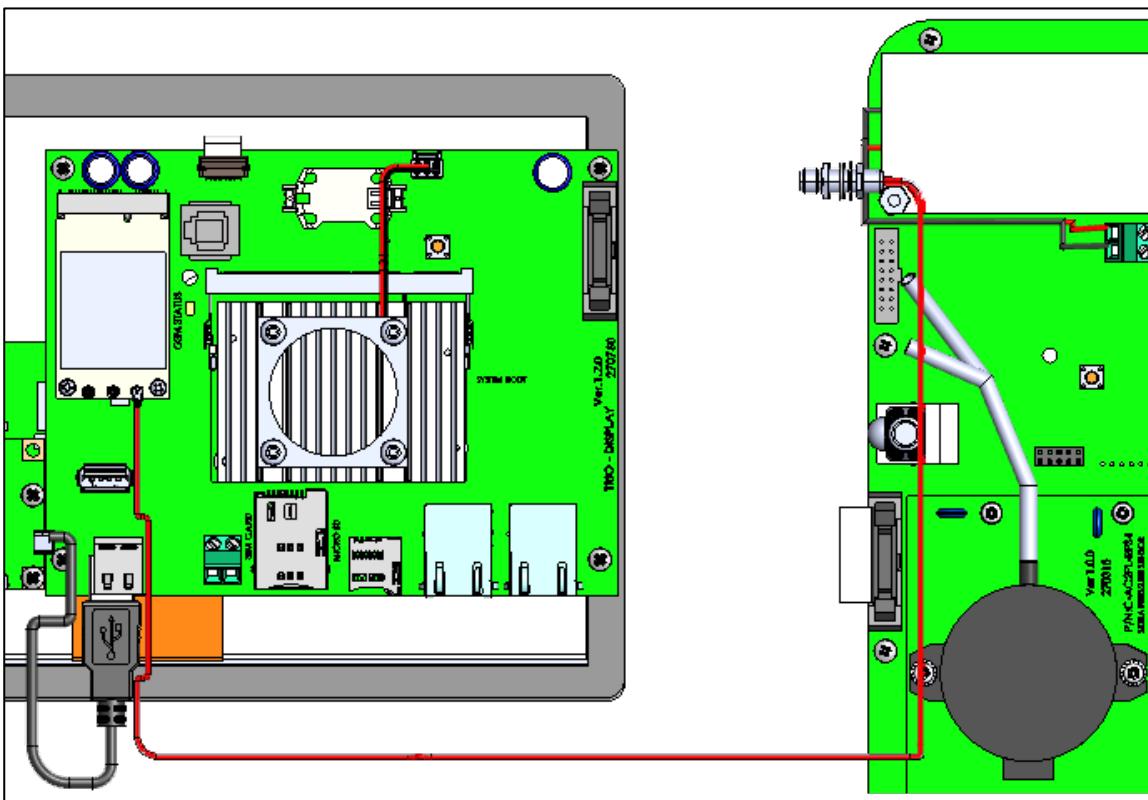
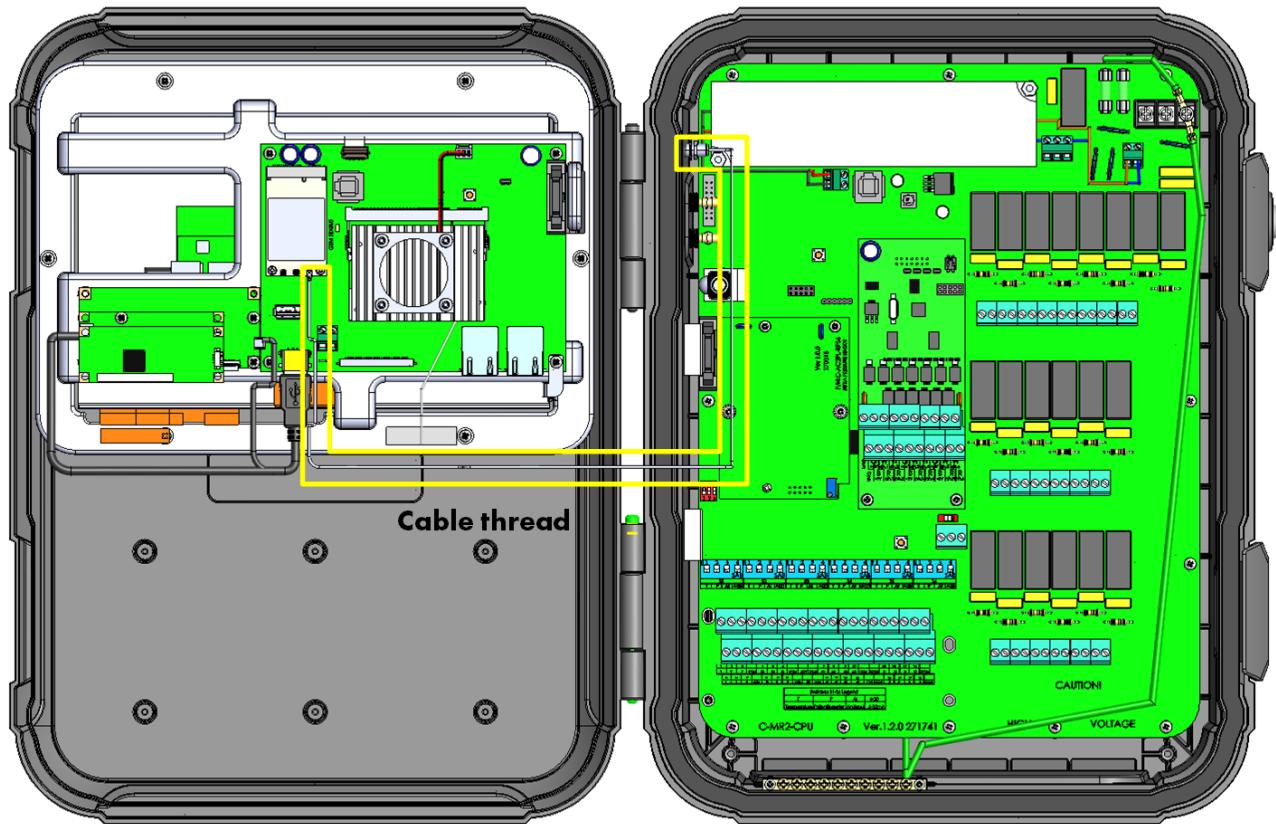
3. Insira o cartão SIM na porta SIM.



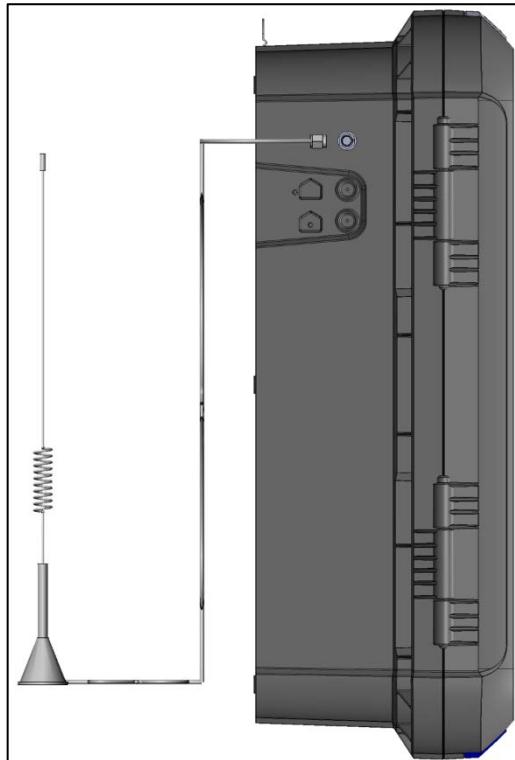
4. Pressione suavemente o conector do cabo no modem.



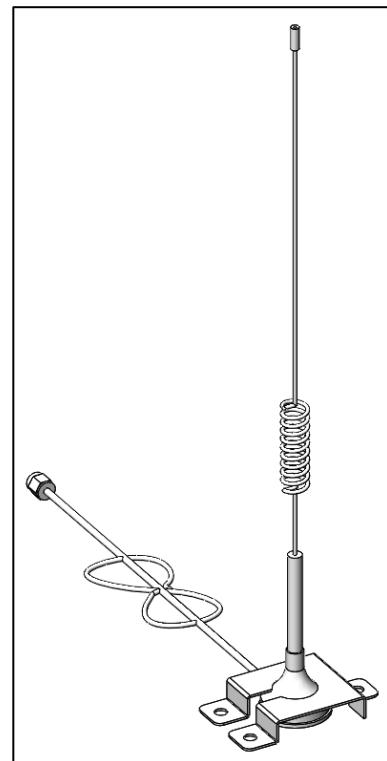
5. Rosqueie o cabo do modem no conector conforme ilustrado abaixo.



6. Remova a tampa de vedação e conecte a antena. (Para unidades mais antigas, consulte a próxima seção.)



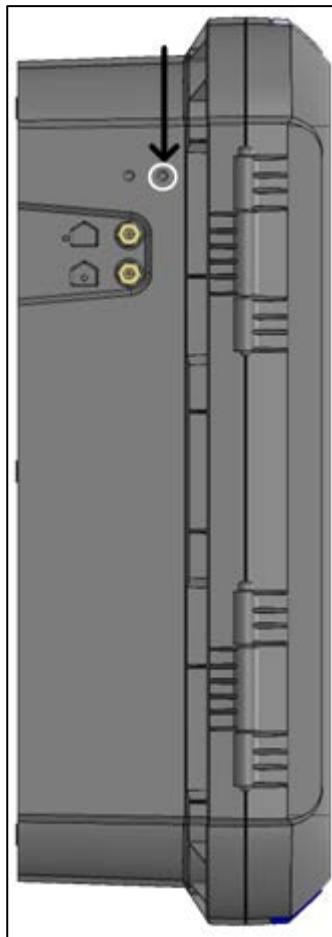
7. Prenda a antena utilizando o suporte fornecido.



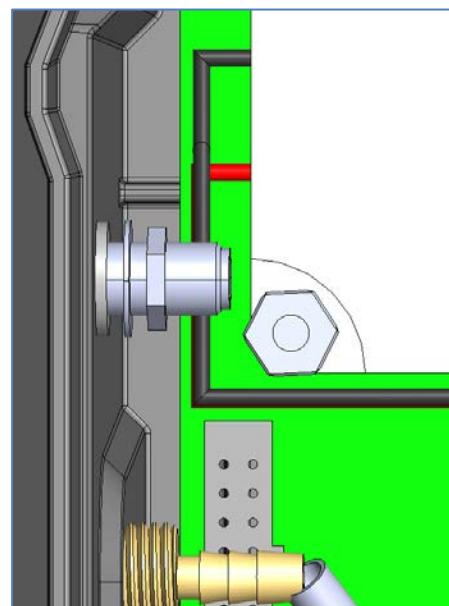
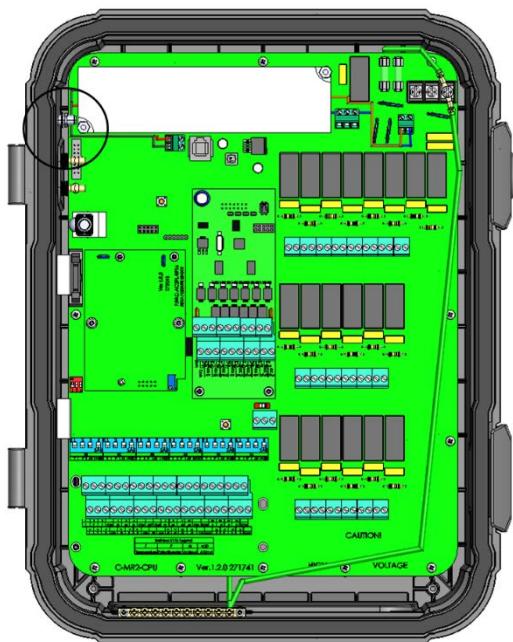
### 11.2.1.2 Perfuração

Caso a unidade Trio tenha sido enviada antes de 08/2022, um furo deve ser feito para o conector SMA.

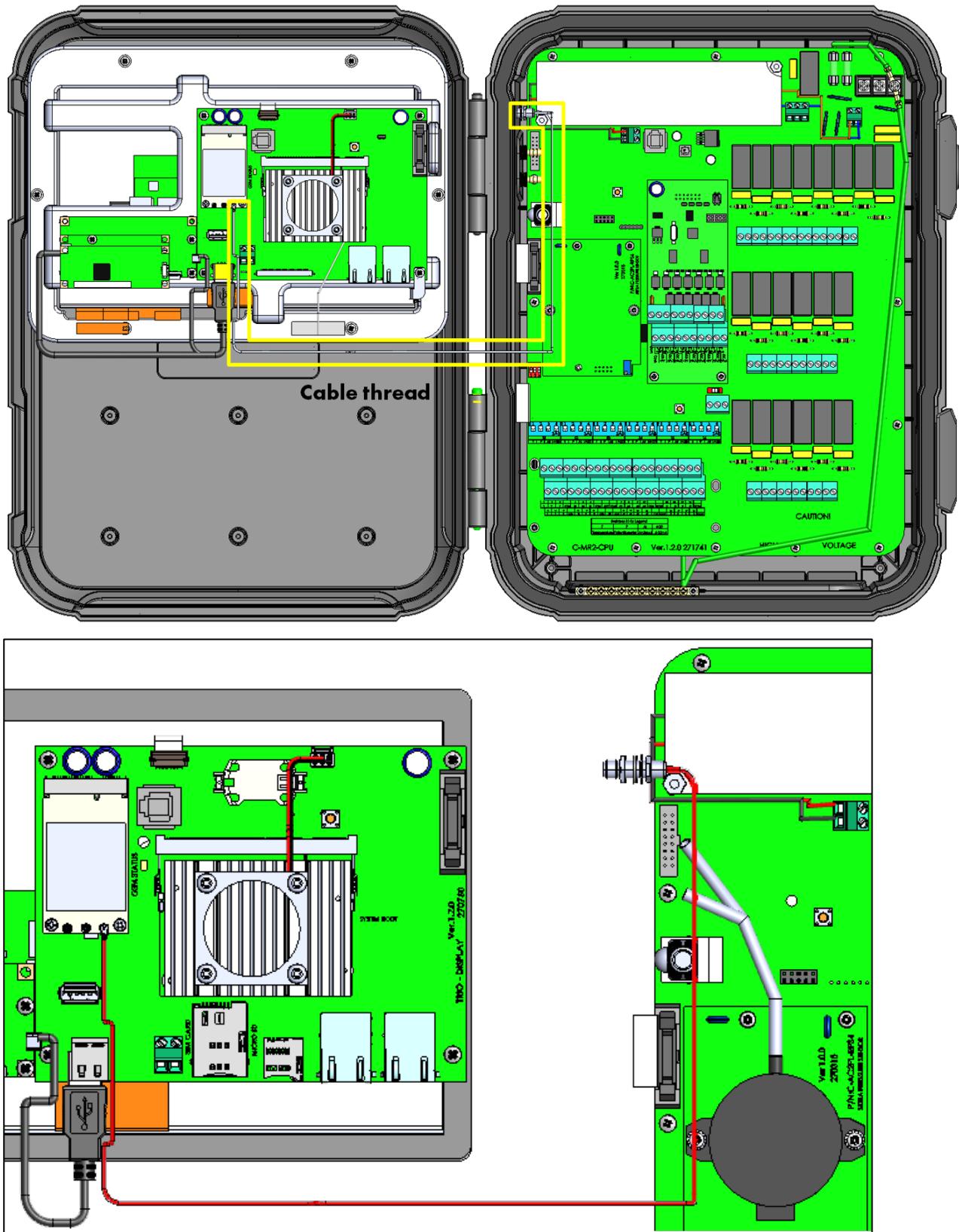
1. Faça um furo de 6,5 milímetros no local mostrado abaixo.



2. Insira e prenda o conector SMA.



4. Rosqueie o cabo do modem no conector conforme ilustrado abaixo.

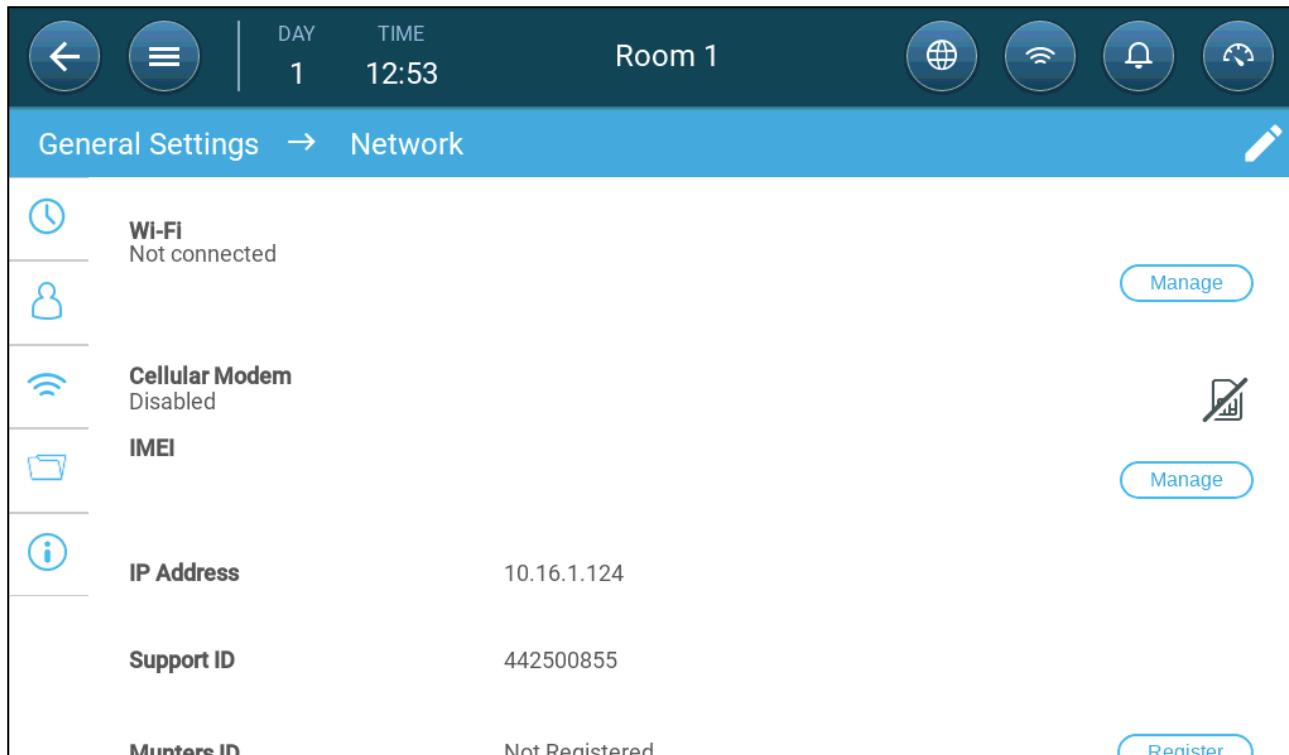


## 11.2.2 CONFIGURAÇÃO

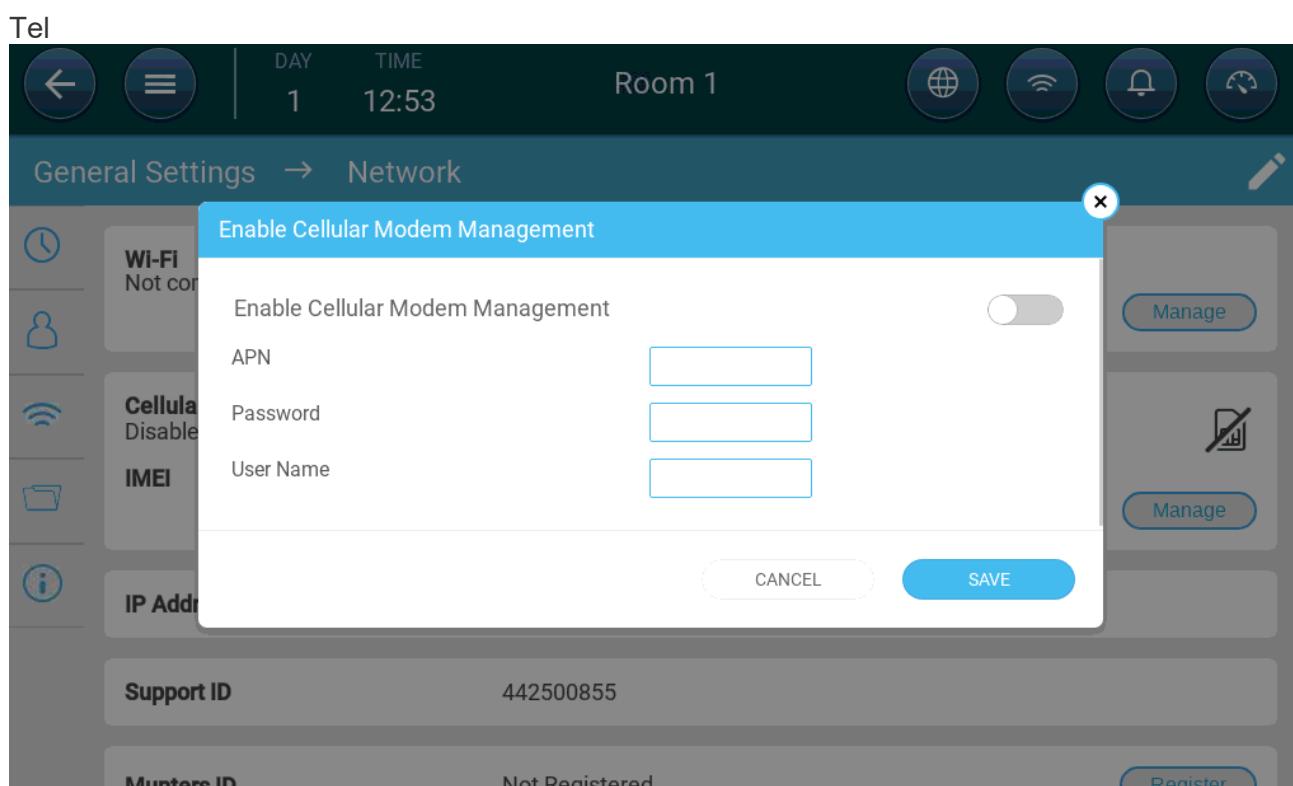
**OBSERVAÇÃO** A função de modem celular aparecerá apenas se um modem estiver instalado com um cartão SIM em funcionamento.

Para configurar o modem celular:

1. Dirija-se para Sistema > Configurações gerais > Rede.



2. No Modem Celular, clique em Gerenciar.



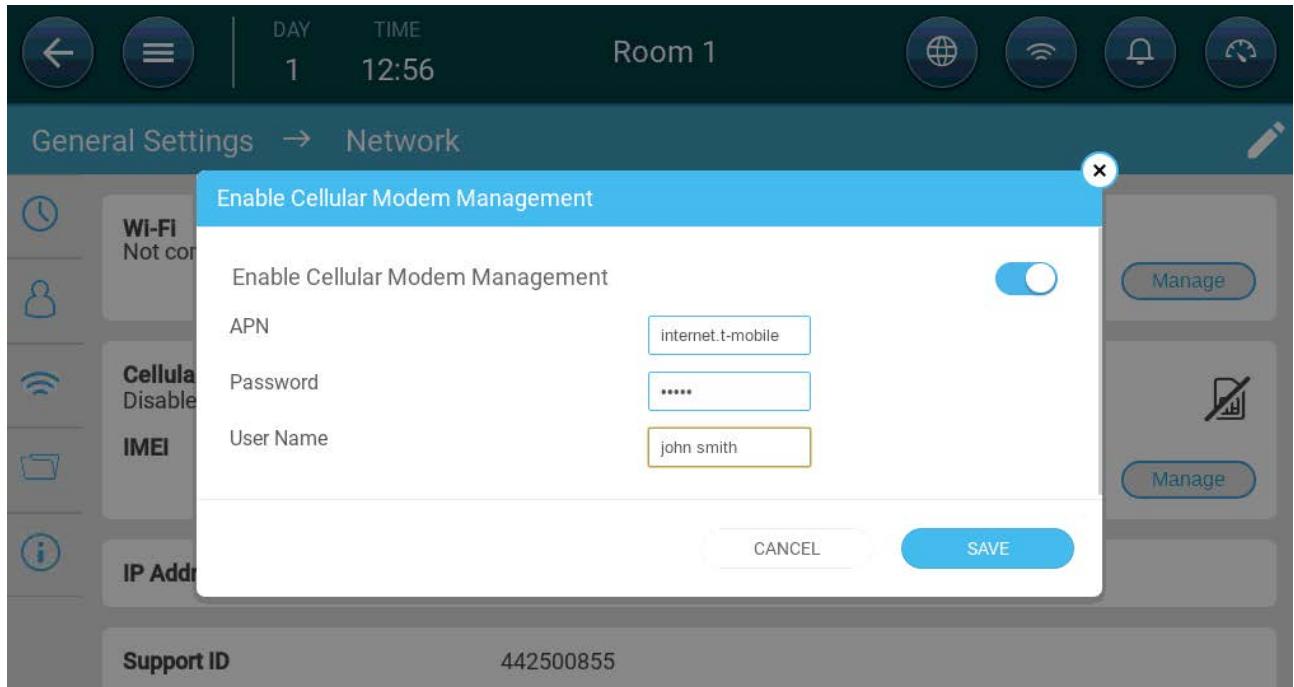
3. No Modem Celular, clique em Gerenciar.

4. Etapas finais:

a. Habilite o modem.

b. Usando os dados fornecidos pelo seu provedor de serviços, insira os dados nos campos.

c. Clique em Salvar.



(apenas exemplo!)

# 12 Apêndice D: Conjunto de Panel Mount

- Montagem do Trio Panel Mount
- Montagem do Trio Expansion Panel Mount

## 12.1 Montagem do Trio Panel Mount

A Trio Panel Mount consiste em dois elementos, conectados por fitas planas e cabo de internet:

- Painel frontal (painel da CPU)
- Relé do painel traseiro / painel de cartões
- 
- Medidas de Precaução
- Painéis
- Dimensões do Painel
- Montagem dos Painéis
- Cables de Paneles
- Energização e Alarmes
- Aterramento

### 12.1.1 MEDIDAS DE PRECAUÇÃO

Certifique-se de que:

- A configuração atende aos requisitos elétricos, mecânicos e de gabinete contra incêndio.
- As distâncias de folga e de fuga são mantidas.
- O aterramento atende aos padrões do setor.
- As temperaturas ambientes não excedem os requisitos do produto (50 °C).
- Se essa unidade estiver instalada em um gabinete elétrico, certifique-se de que nenhum contator esteja nesse gabinete. Colocar esta unidade próximo a contadores resulta em interferência grave do sinal.

## 12.1.2 PAINÉIS



Figura67: Painel Trio CPU, vista frontal

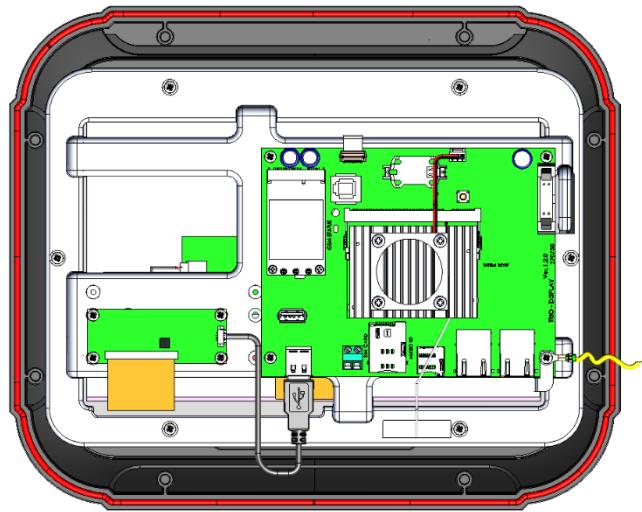


Figura 68: Painel Trio CPU, vista traseira

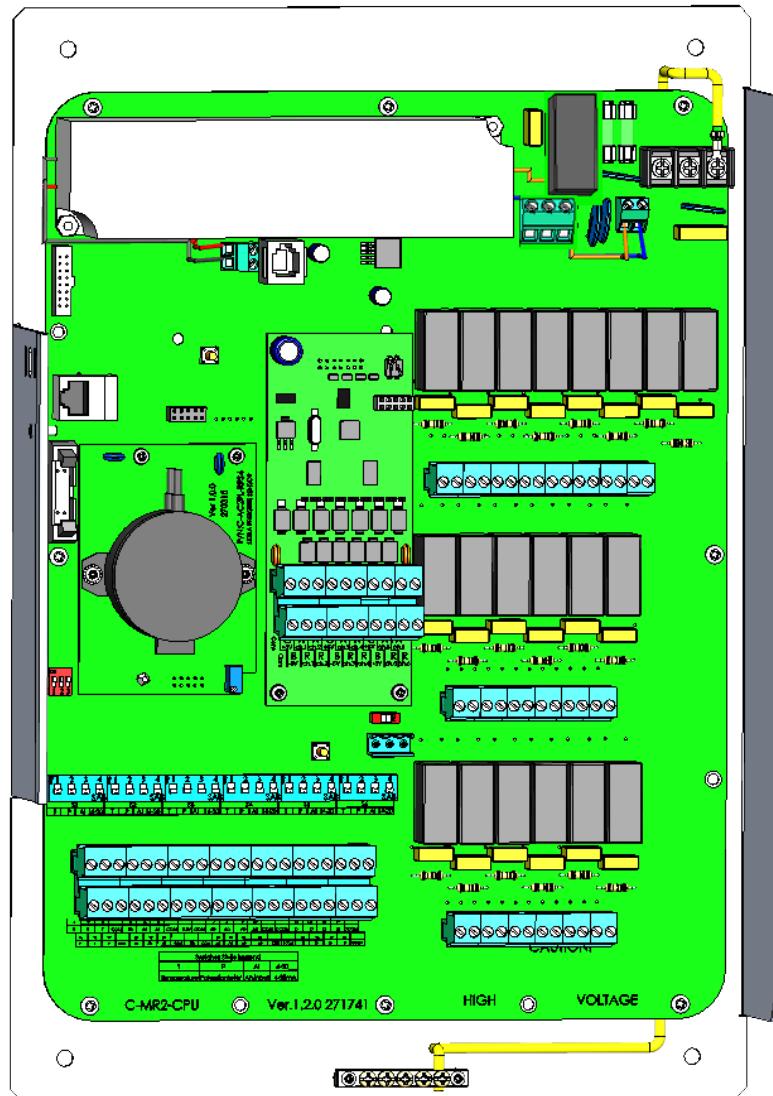


Figura 69: Painel Trio de relés, vista frontal

### 12.1.3 DIMENSÕES DO PAINEL

As distâncias estão em milímetros.

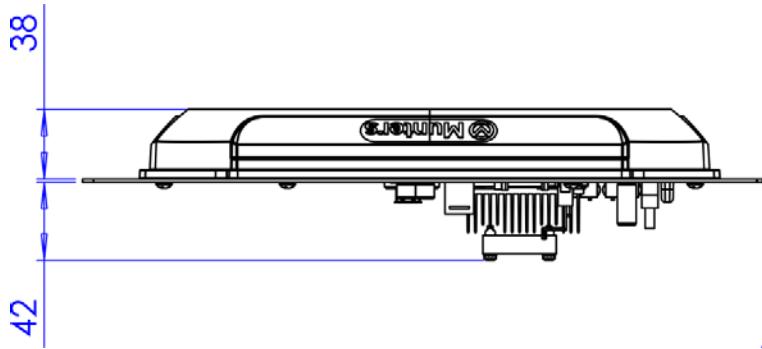


Figura 70: Dimensões de profundidade do painel frontal

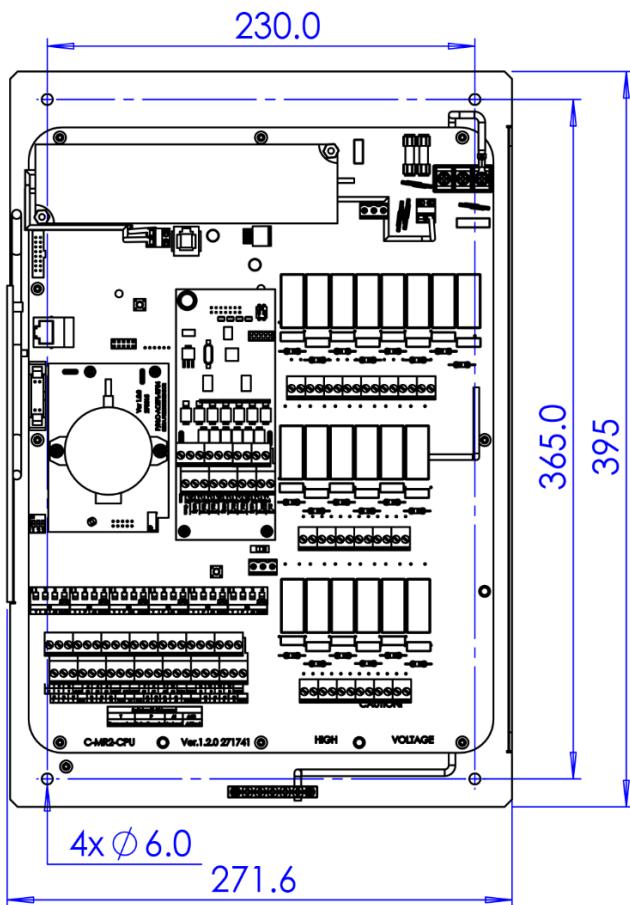


Figura 71: Dimensões do painel traseiro

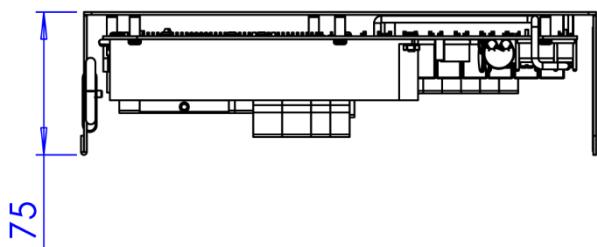


Figura 72: Dimensões da profundidade do painel traseiro

#### 12.1.4 MONTAGEM DOS PAINÉIS

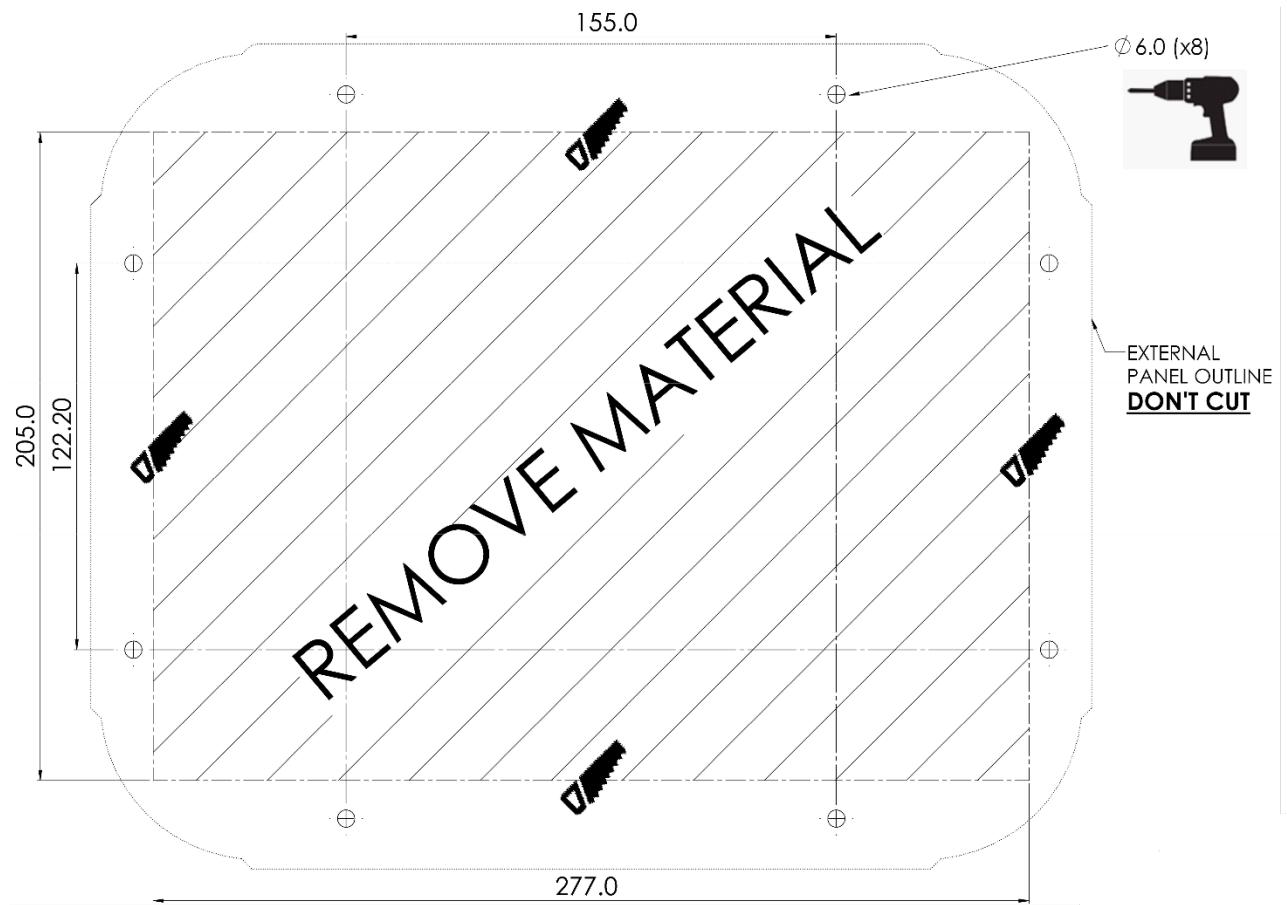


Figura 73: Dimensões de corte e perfuração do painel (milímetros)

- Perfore oito orifícios conforme indicado acima.
- Usando as dimensões mostradas, recorte um espaço onde a porta frontal da CPU é colocada.

### 12.1.5 CABLES DE PANELES

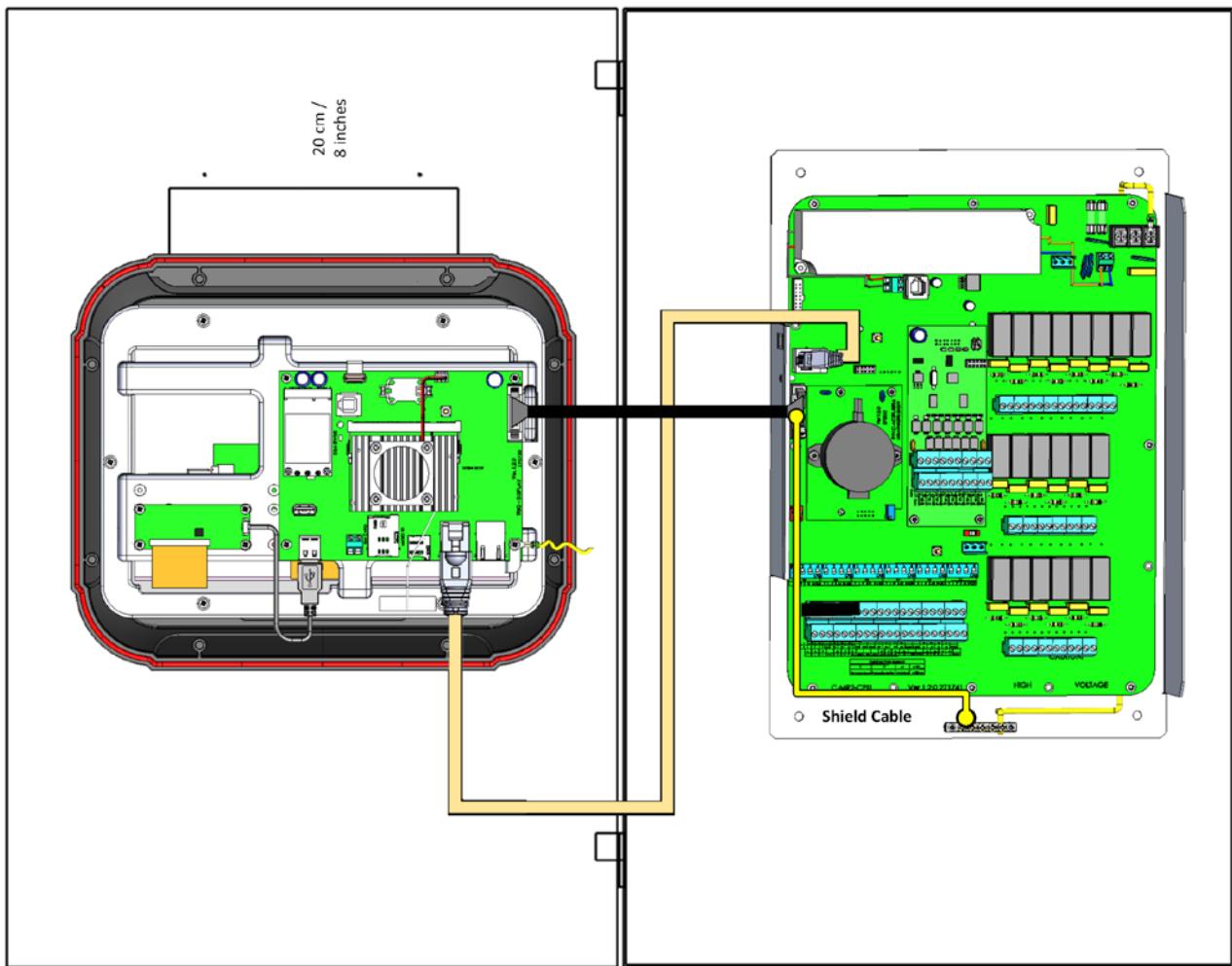


Figura 74: Montagem em painel, gabinete aberto (tamanhos não estão em escala)

- Conecte o cabo plano e o cabo de internet conforme mostrado acima.
- Monte a porta dianteira do Trio Panel na porta esquerda (dobradiça no lado esquerdo).
- A distância entre a porta dianteira e o painel traseiro deve ser inferior a um (1) metro!
- Certifique-se de que haja pelo menos 20 cm/8 polegadas entre a placa de relé Trio e qualquer contador de potência ou outro equipamento de metal.
- Todos os inversores devem estar a pelo menos cinco metros de distância do controlador.
- Não passe a fiação do sensor através dos trilhos DIN para evitar interrupção do sinal.
- Não passe os cabos de energia pela área da placa de relé Trio.

### 12.1.6 ENERGIZAÇÃO E ALARMES

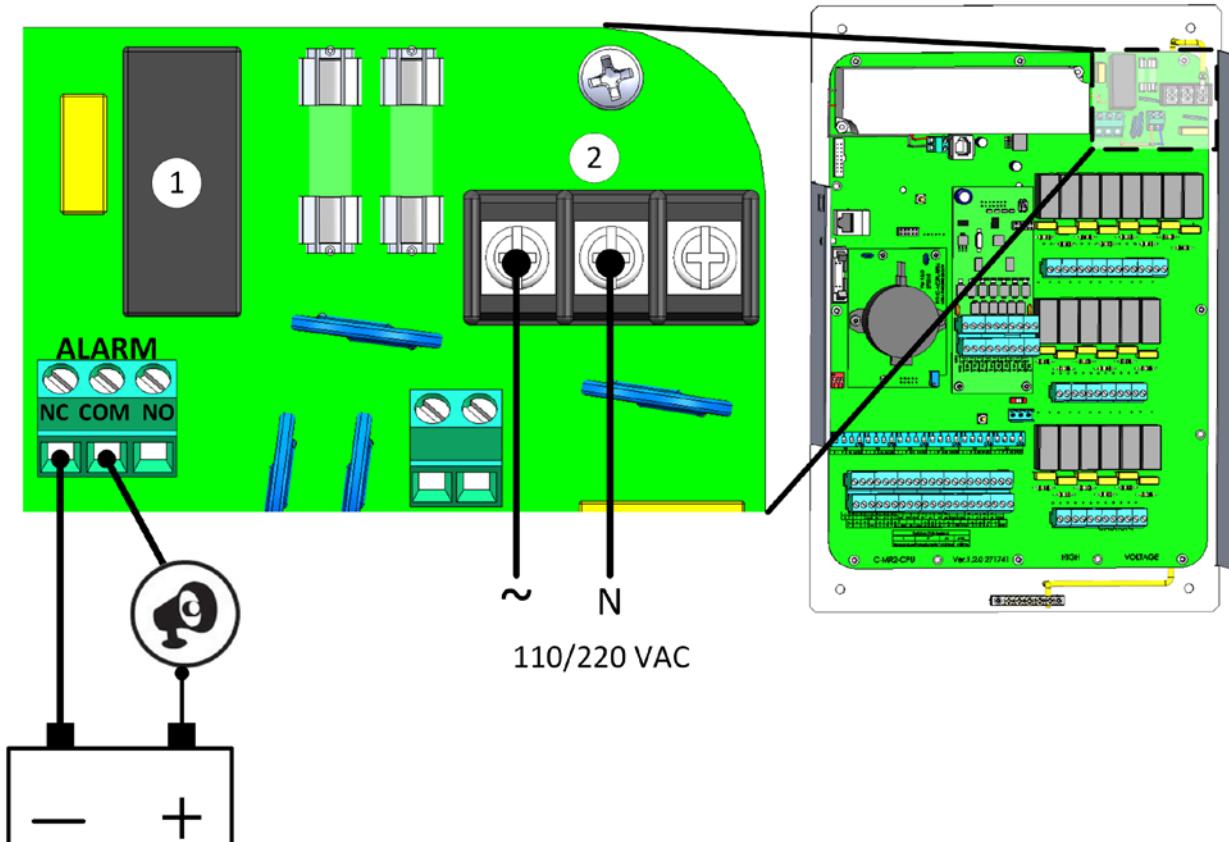


Figura 75: Relé de alarme e portas de alimentação

1	Relé de alarme
2	Portas de alimentação

- Conectar o dispositivo de iluminação ou sirene ao relé de alarme.

### 12.1.7 ATERRAMENTO

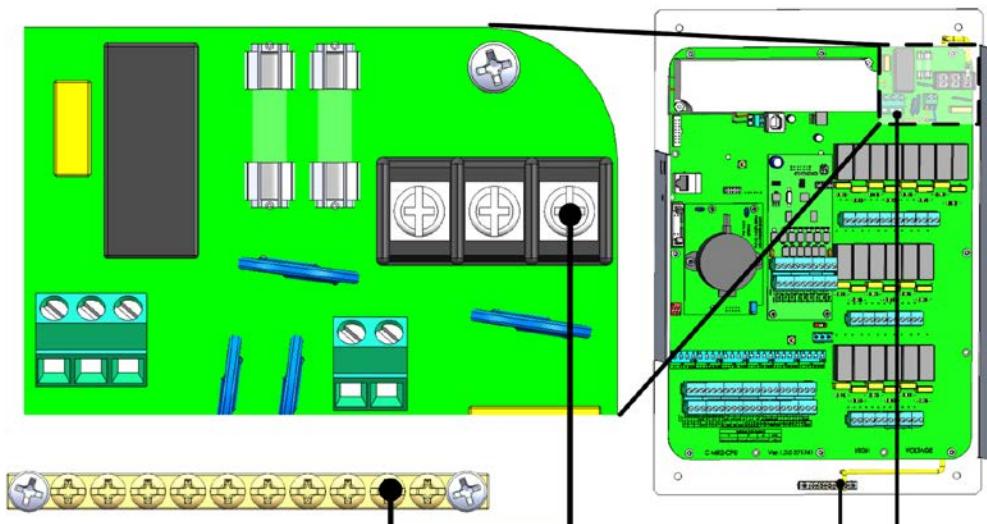


Figura 76: Aterramento

**CAUTION** O equipamento deve estar sempre aterrado!

## 12.2 Montagem do Trio Expansion Panel Mount

A Trio Expansion Panel Mount (940-10-10001/8 TRIO EXP PAN-MUR-NO10) consiste em dois elementos conectados por fitas planas e cabo de internet:

- Painel frontal (painel da CPU)
- Relé de expansão do painel traseiro/painel de placas
- Medidas de Precaução
- Painéis
- Dimensões do Painel
- Fiação de Expansão de Painel para Painel
- Alimentação de Energia

### 12.2.1 MEDIDAS DE PRECAUÇÃO

Certifique-se de que:

- A configuração atende aos requisitos elétricos, mecânicos e de gabinete contra incêndio.
- As distâncias de folga e de fuga são mantidas.
- O aterramento atende aos padrões do setor.
- As temperaturas ambientes não excedem os requisitos do produto (50 °C).
- Certifique-se de que nenhum contator esteja nesse gabinete. Colocar esta unidade próximo a contatores resulta em interferência grave do sinal.

## 12.2.2 PAINÉIS

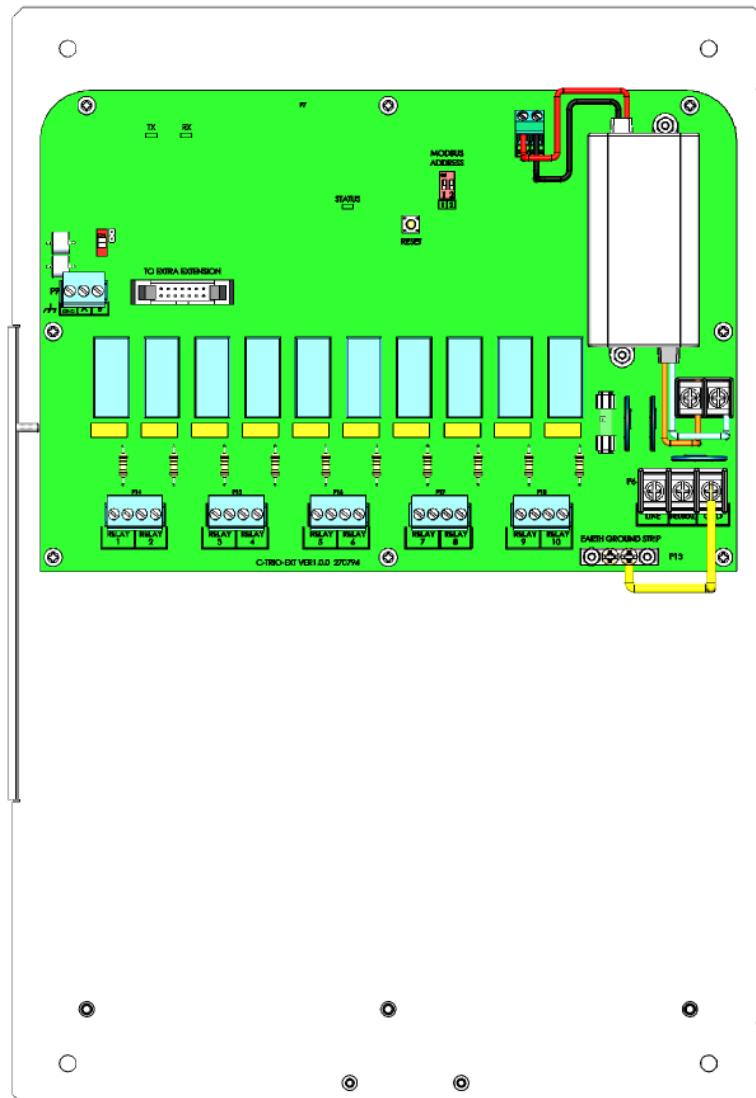


Figura 77: Painel de relé de expansão Trio, vista frontal

### 12.2.3 DIMENSÕES DO PAINEL

As distâncias estão em milímetros.

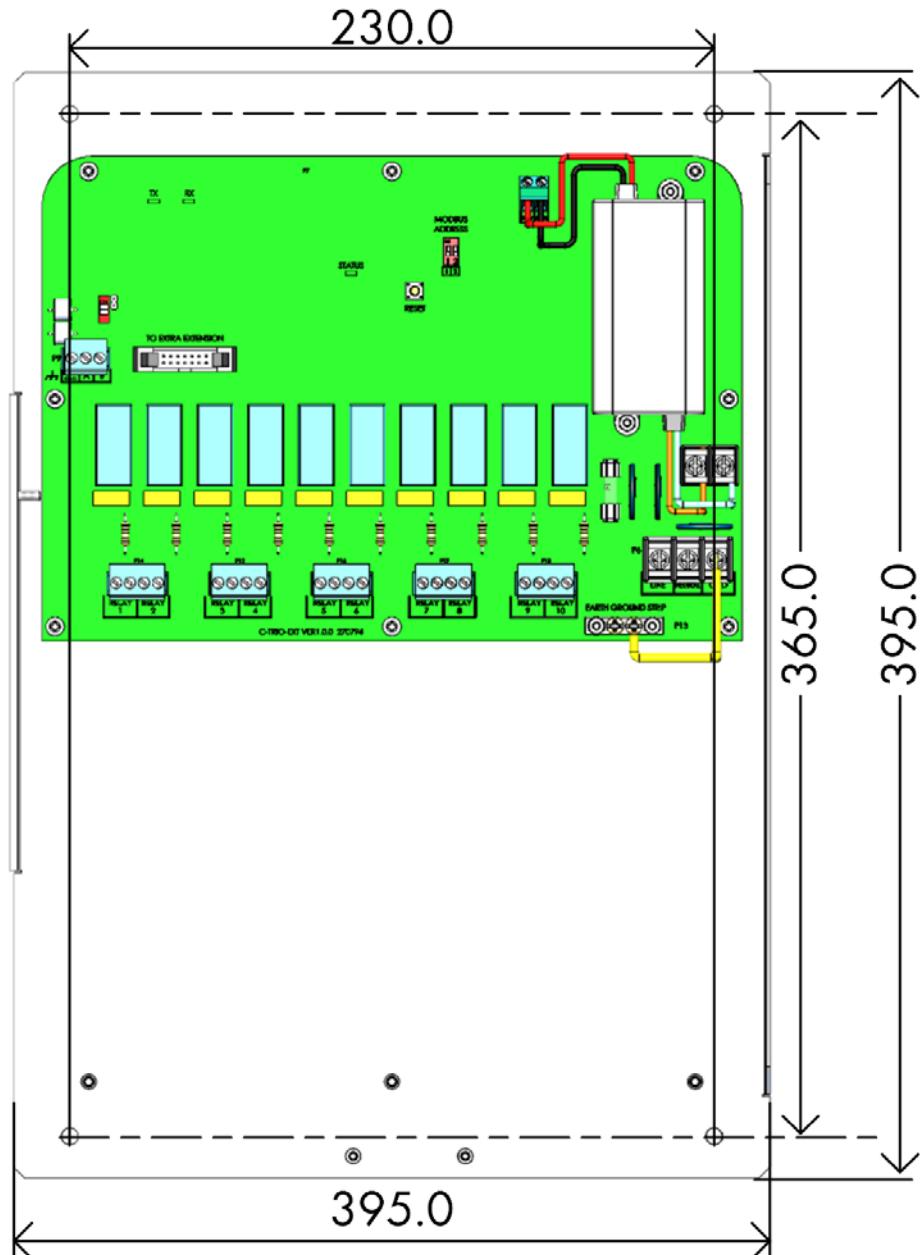


Figura 78: Dimensões do painel traseiro de expansão

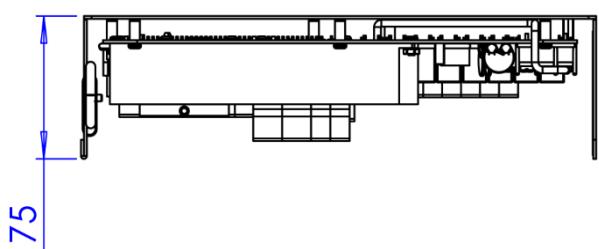


Figura 79: Dimensões da profundidade do painel traseiro

### 12.2.4 FIAÇÃO DE EXPANSÃO DE PAINEL PARA PAINEL

A conexão do Trio à sua Unidade de Expansão consiste em três etapas:

## 12.2.4.1 Fiação

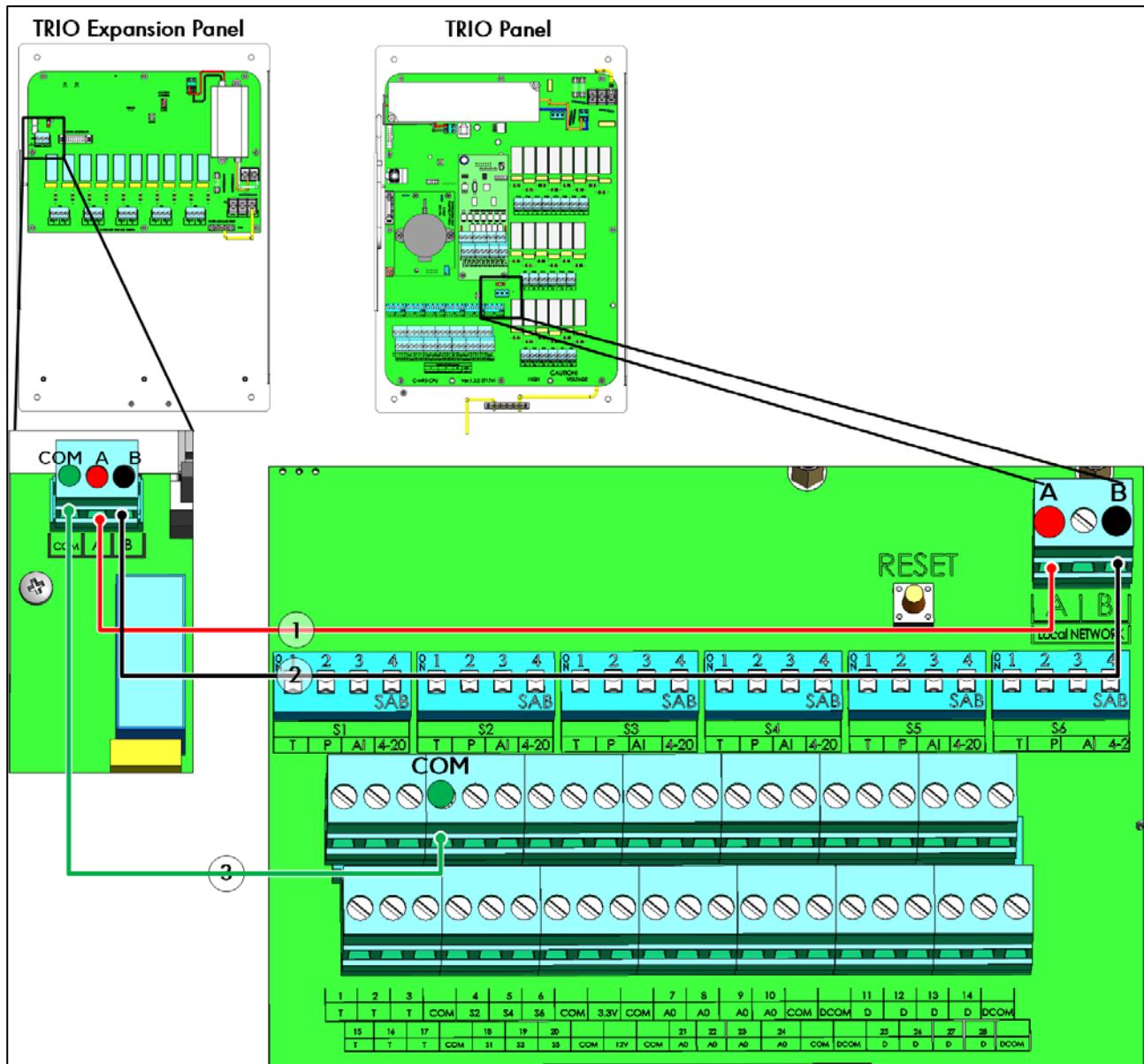


Figura 80: Fiação do Panel Mount/Expansion Panel Mount

- O cabo entre o controlador e a unidade de expansão deve ser um cabo blindado trançado de 4 fios (22 ou 24 AWG).
- 1 - fio vermelho
- 2 - fio preto
- 3 – COM

## 12.2.4.2 Endereço

O Trio Panel pode admitir uma unidade de expansão. Verifique se ambas as chaves DIP no Endereço Modbus estão na posição ON.

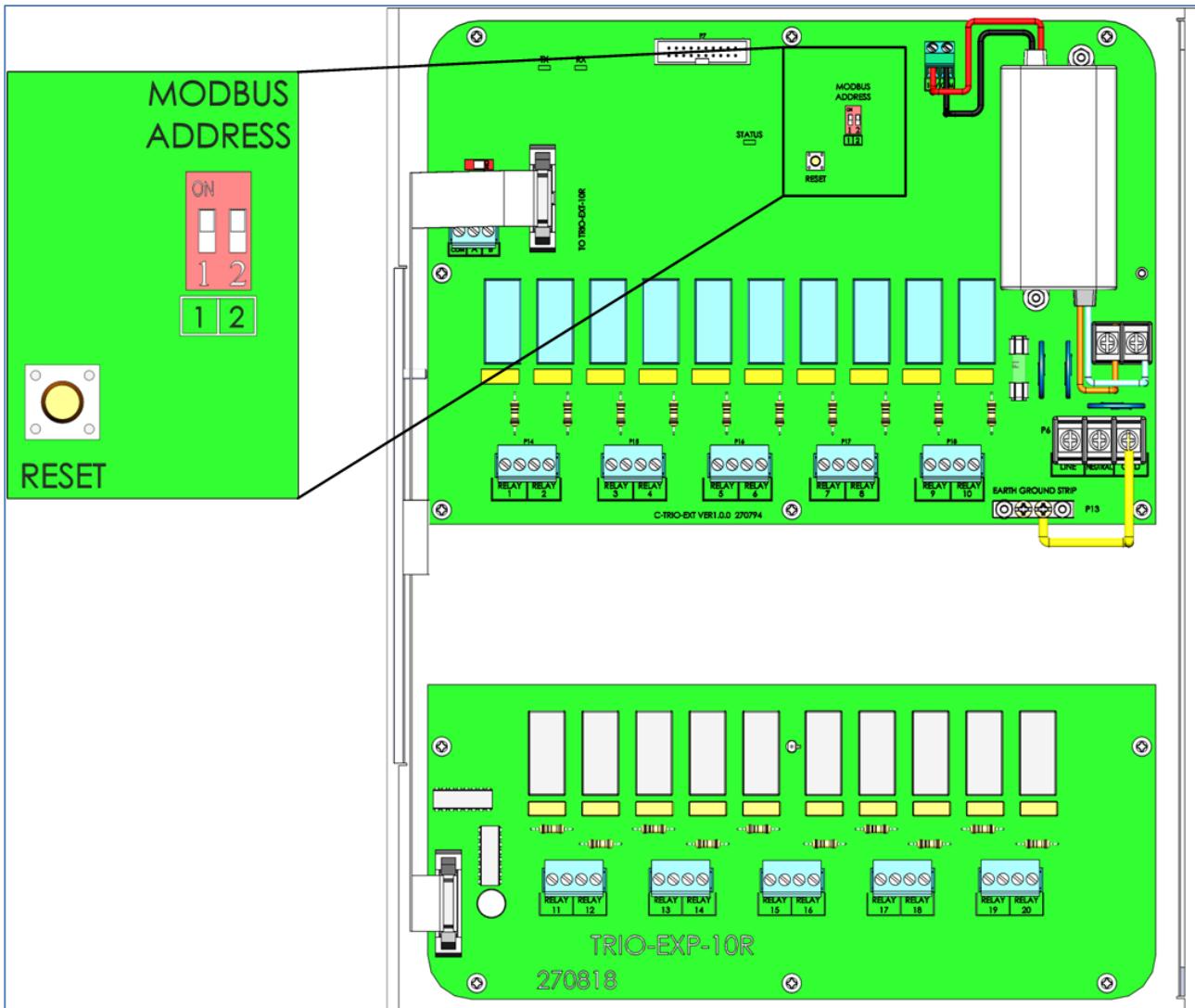


Figura 81: Endereço do Painel de Expansão

#### 12.2.4.3 Reiniciar

Após conectar as unidades e verificar o Endereço Modbus, restaure as configurações de fábrica.



1. Vá para Sistema > Ajustes Gerais > .

2. Clique em Resetar Definições de fábrica

Resetar Padrão de Fábrica

3. Siga as instruções na tela. Você tem a opção de fazer backup dos ajustes. Consulte o Manual do Usuário para mais informações.

## 12.2.5 ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA

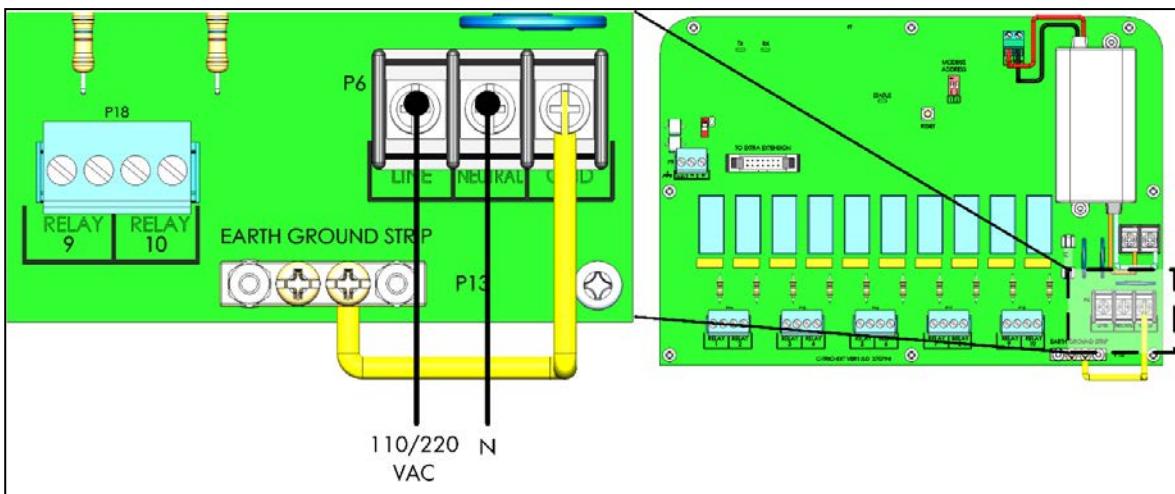


Figura 82: Portas de alimentação

# 13 Apêndice G: Configuração de TI

As informações a seguir destinam-se ao especialista de TI/ISP responsável por configurar a rede LAN entre o Communicator 2.0 e os controladores Trio.

- Configuração de TI
- Configuração de Sub-Rede
- Informações Sobre Cabos de LAN
- Configurações Típicas

## 13.1 Configuração de TI

- O Communicator 2.0 e os controladores Trio devem estar na mesma sub-rede LAN.

**WARNING!** *AVISO! Para garantir comunicação contínua, a LAN do Communicator 2.0 e do Trio deve ser uma sub-rede dedicada e independente. Communicator 2 TRIO EN V1.0.0.7 R2.0 116801 MUR.pdf*

- Utilize um roteador doméstico padrão, com as configurações de fábrica, e todos os dispositivos no mesmo roteador.
- Na rede local, Communicator 2.0 e Trio devem ter a mesma máscara de sub-rede (a máscara de sub-rede deve ser 255.255.255.0).
- As três primeiras seções do endereço IP do Communicator 2.0 e do Trio devem ser iguais (por exemplo, 192.168.1.x).
- A rede deve ser IPv4.
- A rede local pode utilizar um firewall, desde que as seguintes portas estejam abertas: Communicator 2 TRIO EN V1.0.0.7 R1.9 116801 MUR.pdfCommunicator 2 TRIO EN V1.0.0.7 R2.0 116801 MUR.pdf
  - Zero-configuration networking (zeroconf)
  - RabbitMQ
  - MQTT
  - AMQPT
  - 15672
  - 1883
  - 4200
  - Porta UDP 5353
  - Porta UDP 1900
  - Porta TCP 3689
  - 5355
  - 1883 MQTT

- O Communicator 2.0 possui firewall integrado; todas as portas de saída estão fechadas. As portas de entrada 8- e 443 estão abertas.

## 13.2 Configuração de Sub-Rede

Para criar uma sub-rede dentro de uma rede industrial que utiliza seu próprio servidor DHCP com a faixa 192.168.1.1–192.168.1.255 ou 192.168.2.1–192.168.2.255, é necessário equipamento capaz de isolar e gerenciar o tráfego.

- Equipamentos Necessários

**CAUTION** *CUIDADO Somente o Communicator 2.0 para Trio e os controladores Trio podem fazer parte desta sub-rede.*

### 13.2.1 EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

- Roteador ou switch Layer 3:
  - Capaz de criar e gerenciar sub-redes
  - Permite roteamento entre sub-redes, se necessário
  - Exemplo: Cisco ISR, Ubiquiti EdgeRouter ou MikroTik
- Switch gerenciável (opcional):
  - Caso seja necessário segmentar ainda mais o tráfego com VLANs
  - Exemplo: Cisco Catalyst, TP-Link JetStream ou similar
- Servidor DHCP ou roteador com DHCP:
  - ConFigura um escopo DHCP separado para a nova sub-rede
  - Muitos roteadores modernos suportam múltiplos escopos DHCP
- Firewall (opcional, para segurança adicional):
  - Para aplicar regras entre a rede industrial e a nova sub-rede

### 13.2.2 PROCEDIMENTO

1. Definir a sub-rede:
  - Escolha uma nova faixa de IP (por exemplo, 192.168.2.0/24)
2. Configurar o roteador:
  - ConFigura uma nova interface ou subinterface para a nova sub-rede
  - Atribua um endereço IP (por exemplo, 192.168.2.1) a essa interface
3. Configurar o DHCP para a nova sub-rede:
  - No roteador ou em um servidor DHCP dedicado, defina um escopo DHCP (por exemplo, 192.168.2.2–192.168.2.254)
4. Isolar o tráfego:
  - Garanta que a rede industrial (192.168.1.0/24) e a nova sub-rede (por exemplo, 192.168.2.0/24) estejam isoladas
  - Use VLANs ou regras de roteamento para controlar o fluxo de tráfego
5. Conectar dispositivos:
  - Conecte os dispositivos da nova sub-rede à porta apropriada do roteador/switch

### 13.3 Informações Sobre Cabos de LAN

- Conceitos Básicos de Infraestrutura Ethernet Cabeada/Óptica
- Conectividade do Trio: Switch Ethernet 100/1000 GBPS

#### 13.3.1 CONCEITOS BÁSICOS DE INFRAESTRUTURA ETHERNET CABEADA/ÓPTICA

- Ethernet cabeada 1100/1000 BaseT (cobre)
  - Mídia – cabo CAT5E ou CAT6 com comprimento máximo de segmento de 100 metros
- Ethernet óptica 1000Base-X
  - Mídia 1000Base-SX: fibra óptica multimodo (MMF) de curto alcance, com comprimento máximo de segmento de 220 metros (tipo 62,5/125 µm) ou 550 metros (tipo 50/125 µm)
  - Mídia 1000Base-LX: fibra óptica monomodo (SMF) de longo alcance, com comprimento máximo de segmento de 10.000 metros
- Conectividade
  - A conectividade é ponto a ponto usando switches 100/1000
  - Rede de baixa latência. Se o DHCP demorar demais (mais de 3 minutos) para atribuir endereços IP aos controladores, podem ocorrer alarmes de perda de comunicação quando os controladores reiniciarem.
- Equipamentos
  - o Switch cabeado para comutação Ethernet sobre cabeamento de cobre
    - Pode vir com transceptor óptico específico pré-instalado (curto ou longo alcance)
    - Pode possuir porta SFP, para transceptor óptico SFP encaixável
  - o Transceptor SFP: dispositivo encaixável para transmissão de dados por fibra óptica
    - SFP 1000Base-SX para fibra óptica multimodo (MMF)
    - Tipos 62,5/125 µm ou 50/125 µm
    - SFP 1000Base-LX para fibra óptica monomodo (SMF)
  - o Conversores de mídia servem para converter de óptico para cabeado e vice-versa. Usados para segmentos acima de 100 metros/330 pés.

#### 13.3.2 CONECTIVIDADE DO TRIO: SWITCH ETHERNET 100/1000 GBPS

- O switch é conectado ao roteador e ao modem para acesso à internet.
- Switches podem ser interligados por cabos Ethernet, cada um derivando para outros dispositivos.
- Switches Gigabit suportam 100 e 1.000 Mbps.

### 13.4 Configurações Típicas

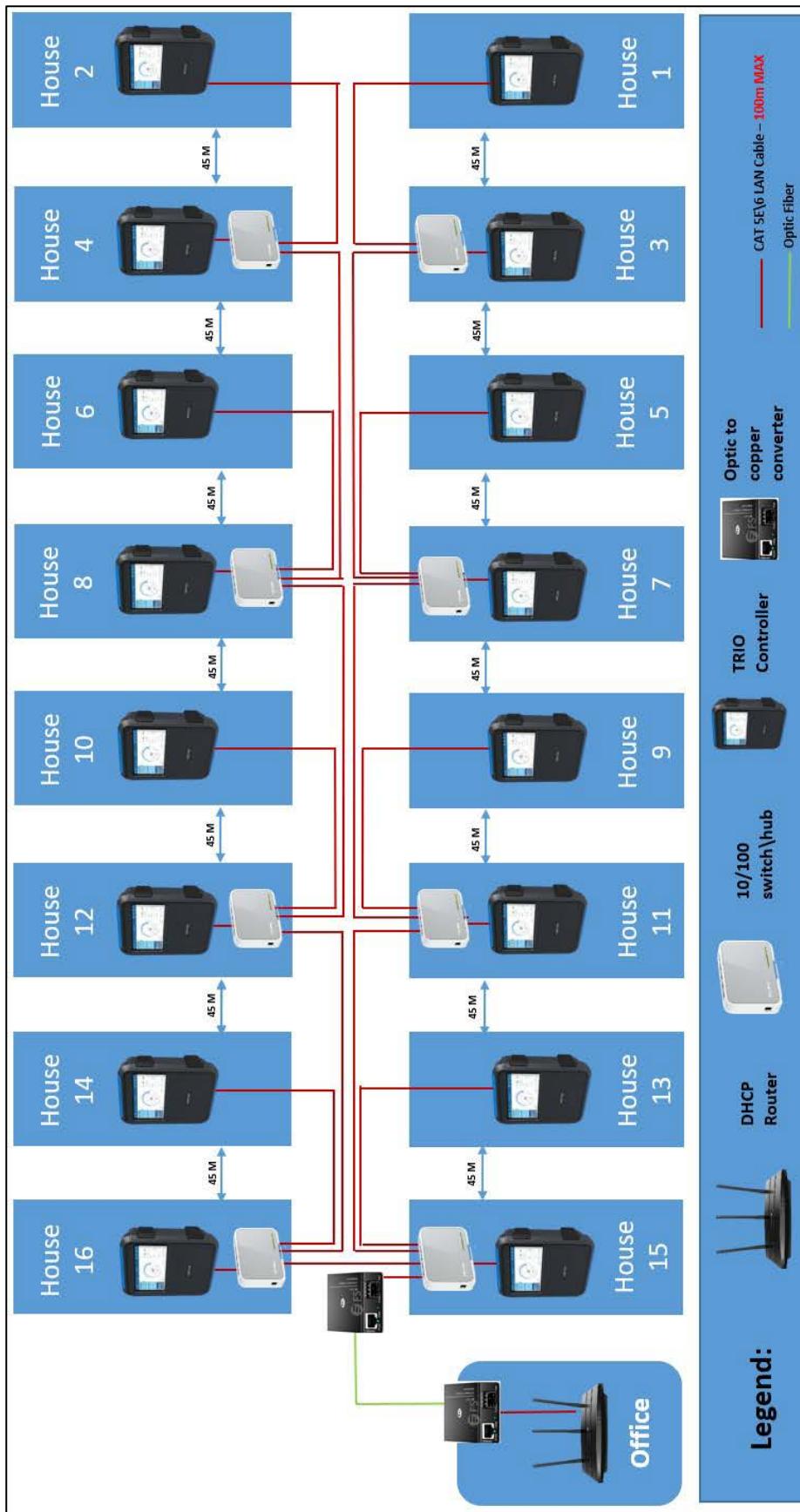


Figura 83: Instalação típica de galpão avícola 1

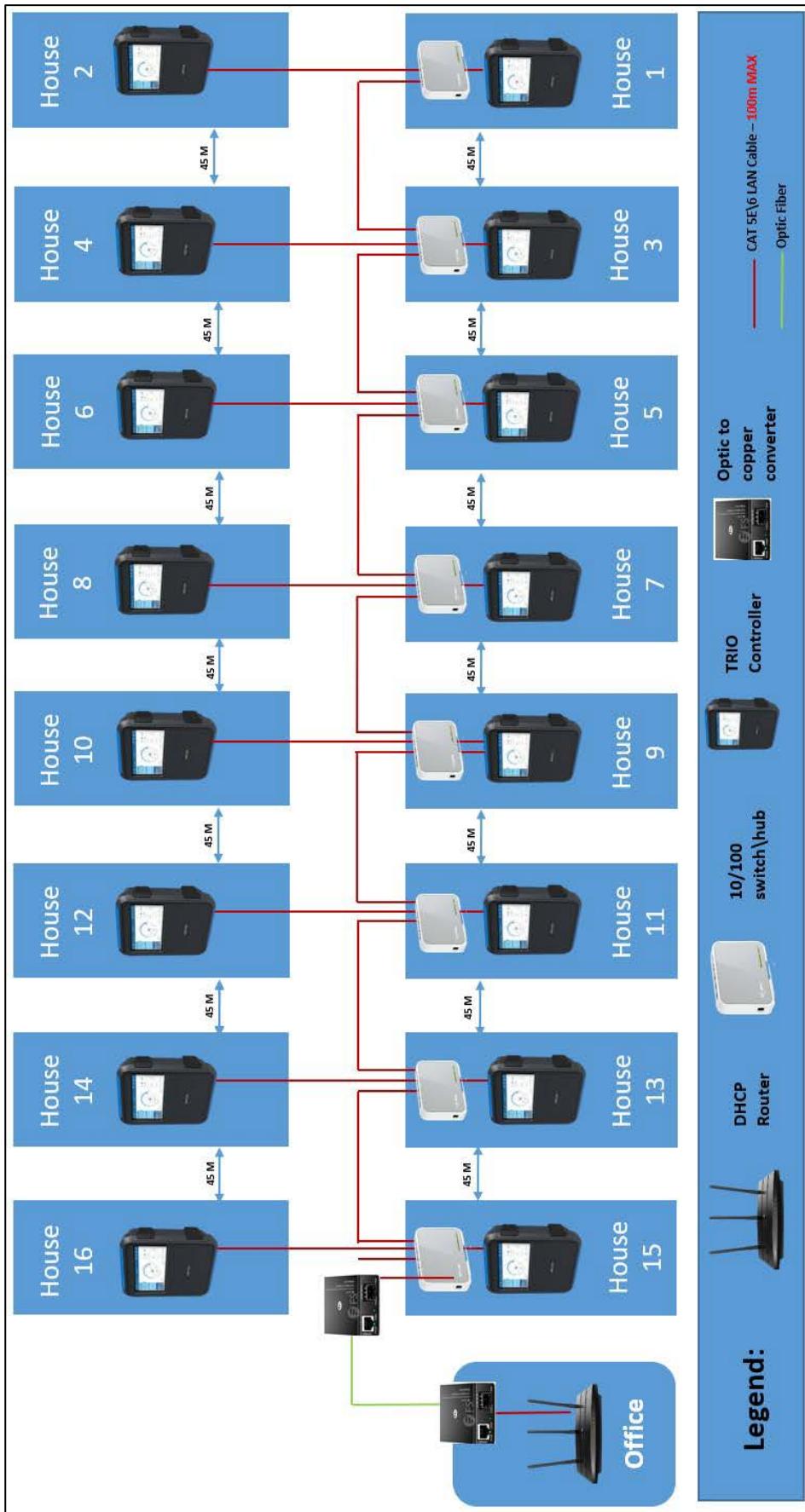


Figura 84:Instalação típica de galpão avícola 2

# 14 Warranty

## Warranty and technical assistance

Munters products are designed and built to provide reliable and satisfactory performance but cannot be guaranteed free of faults; although they are reliable products they can develop unforeseen defects and the user must take this into account and arrange adequate emergency or alarm systems if failure to operate could cause damage to the articles for which the Munters plant was required: if this is not done, the user is fully responsible for the damage which they could suffer.

Munters extends this limited warranty to the first purchaser and guarantees its products to be free from defects originating in manufacture or materials for one year from the date of delivery, provided that suitable transport, storage, installation and maintenance terms are complied with. The warranty does not apply if the products have been repaired without express authorisation from Munters, or repaired in such a way that, in Munters' judgement, their performance and reliability have been impaired, or incorrectly installed, or subjected to improper use. The user accepts total responsibility for incorrect use of the products.

The warranty on products from outside suppliers fitted to Trio, (for example antennas, power supplies, cables, etc.) is limited to the conditions stated by the supplier: all claims must be made in writing within eight days of the discovery of the defect and within 12 months of the delivery of the defective product. Munters has thirty days from the date of receipt in which to take action, and has the right to examine the product at the customer's premises or at its own plant (carriage cost to be borne by the customer).

Munters at its sole discretion has the option of replacing or repairing, free of charge, products which it considers defective, and will arrange for their despatch back to the customer carriage paid. In the case of faulty parts of small commercial value which are widely available (such as bolts, etc.) for urgent despatch, where the cost of carriage would exceed the value of the parts, Munters may authorise the customer exclusively to purchase the replacement parts locally; Munters will reimburse the value of the product at its cost price.

Munters will not be liable for costs incurred in demounting the defective part, or the time required to travel to site and the associated travel costs. No agent, employee or dealer is authorised to give any further guarantees or to accept any other liability on Munters' behalf in connection with other Munters products, except in writing with the signature of one of the Company's Managers.

**WARNING:** In the interests of improving the quality of its products and services, Munters reserves the right at any time and without prior notice to alter the specifications in this manual.

The liability of the manufacturer Munters ceases in the event of:

- dismantling the safety devices;
- use of unauthorised materials;
- inadequate maintenance;
- use of non-original spare parts and accessories.

Barring specific contractual terms, the following are directly at the user's expense:

- preparing installation sites;
- providing an electricity supply (including the protective equipotential bonding (PE) conductor, in accordance with CEI EN 60204-1, paragraph 8.2), for correctly connecting the equipment to the mains electricity supply;
- providing ancillary services appropriate to the requirements of the plant on the basis of the information supplied with regard to installation;
- tools and consumables required for fitting and installation;
- lubricants necessary for commissioning and maintenance.

It is mandatory to purchase and use only original spare parts or those recommended by the manufacturer.

Dismantling and assembly must be performed by qualified technicians and according to the manufacturer's instructions.

The use of non-original spare parts or incorrect assembly exonerates the manufacturer from all liability.

Requests for technical assistance and spare parts can be made directly to the [nearest Munters office](#).



Aa/MIS/ImPT-2857-11/22 Rev 1.3