

**prix**



**ⓘ AVISO**

ESTE MANUAL É VÁLIDO SOMENTE PARA O SOFTWARE:

- > PCA Principal N°. 6208781 - Vs. 3.00 (em diante)
- > PCA USB, Ethernet N°. 6201809 - Vs. 1.18 (em diante)
- > Boot ISP para Winbond N°. 6201850 - Versão 1.03 (em diante).
- > ISP Loader Toledo N° 6202264 - Vs. 3.8 (em diante)
- > Drivers USB – N° 6210434 – Vs. 1.00 (em diante);

# 9097 Novo Design

## Manual de Operação Instalação e Manutenção



# Índice

<b>01 Descrição Geral .....</b>	<b>3</b>
Aplicação .....	3
Composição Externa .....	3
Principais Características.....	4
<b>02 Instalação .....</b>	<b>5</b>
Princípio de Funcionamento.....	5
Alimentação Elétrica .....	5
Abertura do Terminal de Pesagem.....	7
Conexão à Célula de Carga .....	7
Ligação à Acessórios.....	8
<b>03 Operação .....</b>	<b>15</b>
Identificação dos Controles .....	15
Preparando Para Operação.....	16
Acerto de Data e Hora .....	17
Operações Com o Uso de Tara.....	17
Entrada de Código.....	19
Visualização de Peso Acumulado .....	19
Visualização do Número de Ciclos .....	20
Visualização de Fluxo de Carga.....	20
Programação de Turnos de Pesagem .....	21
Operação com Balança Tendal .....	21
Modo de Operação das Entradas/Saídas Digitais .....	22
Interface de Comunicação Ethernet .....	32
Atualização do Software via ISP .....	48
Interface de comunicação USB.....	48
Instalação dos drivers USB.....	48
<b>04 Programação.....</b>	<b>51</b>
Modo Programação .....	51
Programação dos Parâmetros .....	52
Resumo dos Parâmetros de Programação .....	65
<b>05 Testes e Ajustes .....</b>	<b>67</b>
Ajuste de Indicação.....	67
<b>06 Informações Adicionais .....</b>	<b>69</b>
Mensagens Gerais .....	69
Jumpers .....	69
Conectores .....	70
Especificações .....	71
Diagrama de Interconexões .....	75
Lista de Peças .....	79

# Introdução

Este manual é um guia de trabalho com informações necessárias para ajudá-los na OPERAÇÃO, INSTALAÇÃO e MANUTENÇÃO do Módulo Indicador 9097 Inox.

As informações contidas neste manual são de propriedade exclusiva da Toledo do Brasil Indústria de Balanças Ltda., e não devem ser reproduzidas ou transmitidas a terceiros sem autorização prévia por escrito.

Se identificar a falta ou a inconsistência em alguma informação ou tiver sugestões referentes a esse manual, favor nos comunicar imediatamente pelo e-mail [manuais.ctt@toledobrasil.com.br](mailto:manuais.ctt@toledobrasil.com.br).

Desejamos a você um ótimo trabalho.

Atenciosamente.



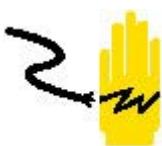
**Sérgio Cervera**

Toledo do Brasil

Coordenação -Assistência Técnica

## ATENÇÃO

Para garantir a sua segurança e evitar alguns tipos de danos ao equipamento, antes de iniciar qualquer procedimento com o equipamento, favor atentarem-se nas advertências abaixo:



DESCONECTAR A BALANÇA DA REDE  
ANTES DE EFETUAR QUALQUER TROCA  
OU MANUTENÇÃO.



OBSERVAR AS PRECAUÇÕES PARA O MA-  
NUSEIO DE EQUIPAMENTOS SENSIVEIS  
À ELETRICIDADE ESTÁTICA.

TOLEDO DO BRASIL INDÚSTRIA DE BALANÇAS LTDA.  
CENTRO DE TREINAMENTO TÉCNICO  
Rua Manoel Cremonesi, 01 - Jd. Belita  
CEP. 09851-900 - S. Bernardo do Campo - SP  
Telefone: (11) 4356-9178  
Fax: (11) 4356-9465  
e-mail: ctt@toledobrasil.com.br

CONTROLE DE REVISÕES					
Seção 1	Seção 2	Seção 3	Seção 4	Seção 5	Seção 6
00-02-15	00-02-15	01-08-16	00-02-15	00-02-15	00-02-15

# 01 Descrição Geral

## Aplicação

O 9097 Inox Novo Design é um indicador digital de pesagem destinado a aplicações industriais. Pode ser utilizado com diferentes tipos de plataformas de pesagem, diversas combinações de capacidades e número de incrementos. Programável via teclado, pode ser utilizado isoladamente ou em conjunto com impressoras e microcomputadores etc.

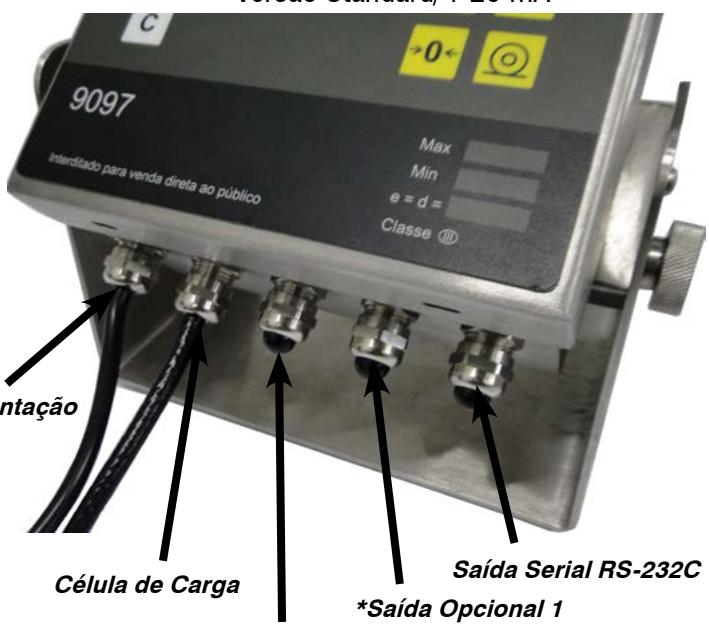
## Composição Externa



Versão I/O



Versão Standard/4-20 mA



### \*Saída Opcional 1

- Vs. Standard: Saída Serial RS-232C
- Vs. 4-20 mA + Ethernet: Saída 4-20 mA
- Vs. 4-20 mA + Serial: Saída 4-20 mA.

### \* Saída Opcional 2

- Vs. Standard: Sem saída
- Vs. 4-20 mA + Ethernet: Saída Ethernet
- Vs. 4-20 mA + Serial: Saída Loop de Corrente ou RS-422/RS-485 ou USB ou RS-232C

## Principais Características

- Resolução de conversão A/D: Até 6.000 incrementos;
- Número de conversões por segundo: 30;
- Filtro digital: Configurável em 15 níveis;
- Alta velocidade de pesagem;
- Display LED com 6 dígitos (cor vermelha);
- Indicação luminosa: Líquido, zero, kg (estabilidade) e Entradas/Saídas (1, 2, 3 e 4) na versão I/O;
- Teclado: composto por 6 teclas;
- Interfaces de comunicação: RS-232C (canal 1 e/ou canal 2), Saída 4-20 mA, USB, Ethernet, RS-485, Loop de Corrente, USB ou Ethernet (As interface não estão disponíveis em todas as versões. Consultar as arquiteturas possíveis de interfaceamento no capítulo 4 Características e Configurações de Hardware > Diagrama de Comunicações);
- Versões: Standard, Saída Analógica: 4-20 mA e I/O;
- Possibilidade de interligação com impressoras 351, 451 industrial, matriciais homologadas pela Toledo, microcomputadores, PLC, PDV's e Display DR-500;
- Fonte de alimentação: Full range 93,5 a 264 Vca.
- Grau de Proteção: IP-65;
- Número máximo de células de carga (Analógica): 4 com impedância de 350 Ω;
- ISP (In System Programming).

# 02 Instalação

Verifique, ao desembalar, se o Terminal de Pesagem 9097 está em perfeitas condições, certificando-se de que não houve nenhuma avaria gerada pelo transporte.

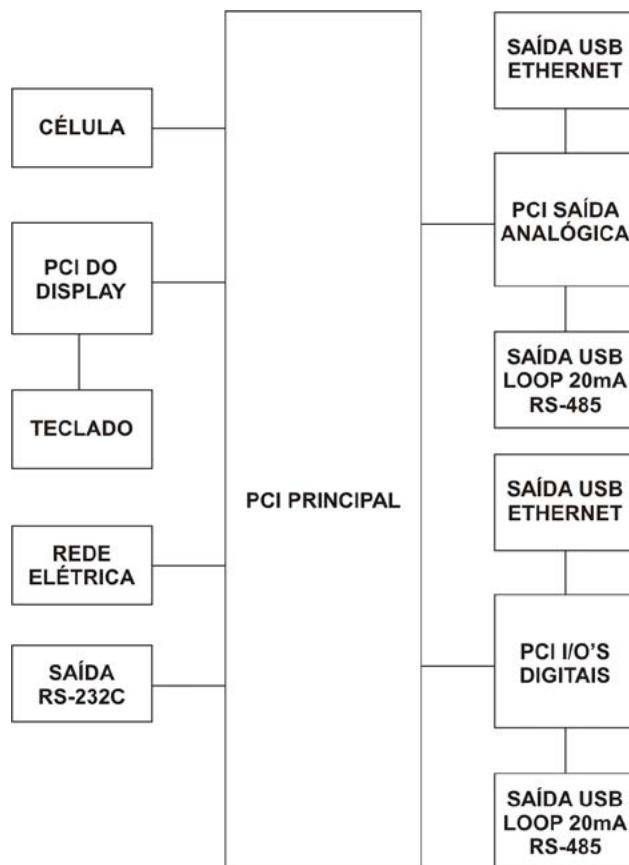
Caso seja constatada qualquer irregularidade, comunique imediatamente a transportadora, para que esta tome as devidas providências.

## Princípio de Funcionamento

O Terminal de Pesagem 9097 consiste dos blocos principais a seguir:

- Mecanismo de Pesagem
- PCI da Lógica
- PCI do Display
- Alimentação Elétrica
- Teclado
- Interface USB
- Interface RS-232C
- Interface RS-485
- Interface Ethernet
- Interface Loop 20 mA
- Saída Analógica de Dados
- Saída I/O

## Diagrama de Blocos Simplificado



## Alimentação Elétrica

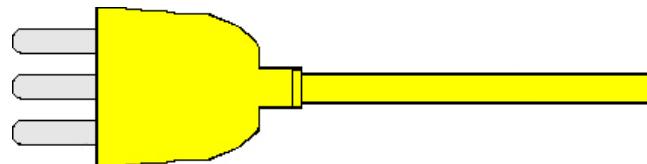
Antes de realizar a instalação, é obrigatório verificar se a tensão elétrica disponível e a configuração dos terminais e tomadas estão compatíveis com as instruções abaixo:

- Recomenda-se que a linha de alimentação do terminal seja em circuito separado da linha de energia destinada a alimentar máquinas elétricas, tais como: refrigeradores, motores, cortadores, etc.

Se a tensão do estabelecimento apresentar oscilações mas estiver dentro dos limites para a alimentação do módulo conforme tabela abaixo, não será necessário a utilização de estabilizador de tensão pois o módulo é alimentado por fonte chaveada que compensa tais flutuações da rede elétrica.

LIMITES PARA ALIMENTAÇÃO		
	MÍNIMA	MÁXIMA
Tensão (Vca)	93,5	264
Frequência	50	60

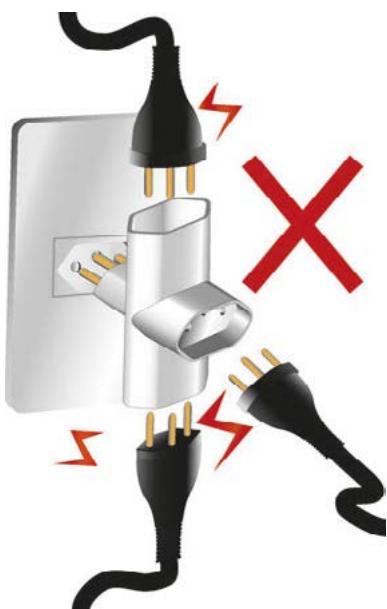
- A tomada que alimentará o módulo deve ser do tipo Tripolar Universal, possuir fase, neutro e uma linha de terra de boa qualidade, independente de outros circuitos.



Deverá estar de acordo com as tensões indicadas nas configurações do quadro abaixo:

FASE	FASE	CASEO 1		CASEO 2	
		TERRA	NEUTRO	TERRA	NEUTRO
FASE/NEUTRO	110 Vca	220 Vca	110 Vca	220 Vca	220 Vca
FASE/TERRA	110 Vca	220 Vca	110 Vca	220 Vca	127 Vca
NEUTRO/TERRA	5 Vca				

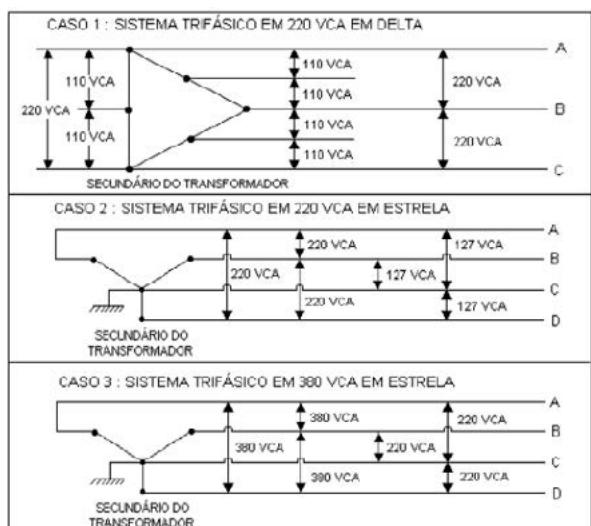
- Nunca permita a utilização de extensões ou conectores tipo T ( benjamins ). Isso pode ocasionar sobrecarga na instalação elétrica do Cliente.



- Internamente a tomada, o terminal neutro não pode estar ligado ao terminal terra.

Embora o neutro seja aterrado na conexão secundária do transformador, nos circuitos de distribuição o neutro e o terra assumem referências de tensões distintas, devido ao desequilíbrio de cargas ligadas entre fase e neutro. Assim, eles devem ser considerados como circuitos distintos.

- A tensão entre o neutro e o terra não deve ser superior a 5 volts.
- Nos sistemas utilizados pelas concessionárias de energia elétrica e pelas indústrias, podem ser encontrados os valores de baixa tensão indicados no quadro abaixo.



Constatando-se qualquer irregularidade com relação as condições expostas sobre a alimentação elétrica, não se deve proceder, em NENHUMA HIPÓTESE, qualquer atividade que envolva a energização do módulo, até que se tenha a instalação elétrica regularizada.

### ⓘ ADVERTÊNCIA

Não cabe à TOLEDO a regularização das instalações elétricas dos seus Clientes e tampouco a responsabilidade por danos causados ao equipamento, em decorrência da desobediência a estas instruções. Fica ainda o equipamento sujeito a perda de garantia.

### ⓘ ADVERTÊNCIA

A instalação do fio terra é obrigatória, por uma questão de segurança.

CUIDADO ! O fio terra não deve ser ligado ao fio neutro da rede elétrica, canos de água, balcões metálicos, estruturas metálicas, etc.

## Condições do Local

É muito importante escolher adequadamente o local certo para a instalação do terminal de pesagem, a fim de propiciar condições fundamentais ao seu perfeito funcionamento ao longo do tempo.

- Evitar lugares já congestionados com equipamentos ou produtos;
- Posicionar o terminal de tal forma que facilite o manuseio pelo operador;
- Apoiar o terminal em superfície nivelada e firme, que não gere trepidações ou vibrações ou fixá-lo na parede;
- Evitar lugares sujeitos a incidência direta de raios solares e umidade excessiva;
- Possíveis fontes de interferência eletromagnética tais como, motores elétricos, reatores de iluminação, rádiocomunicadores e outros, devem ser afastados do terminal;
- Considerar as limitações de temperatura e umidade relativa do ar na escolha do local de instalação:

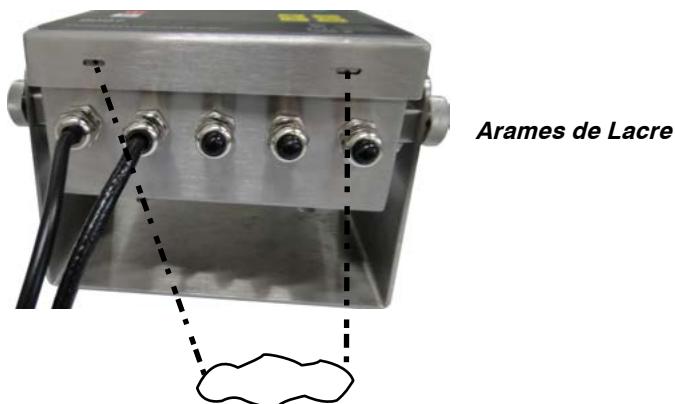
Temperatura de Operação: De -10° C a +40° C  
Umidade Relativa do Ar: 10% a 95% sem condensação.

## Abertura do Terminal de Pesagem

Para ter acesso à PCI Principal para ligações internas e parâmetros de programação, você deve separar a parte traseira do gabinete.

Siga os passos a seguir para abrir o terminal de pesagem:

- a) Corte e retire o arame de lacre localizado na parte superior e inferior do terminal.
- b) Com uma chave de fenda em mãos, solte as travas através dos pequenos orifícios do gabinete.
- c) Após soltar as travas, puxe levemente a parte dianteira do terminal até que se solte do gabinete.
- d) Depois de retirar a parte dianteira do terminal, o acesso à PCI principal e as demais placas estará livre.



**Indicador Aberto**

## Conexão à Célula de Carga

A correta conexão do módulo com a plataforma de pesagem pode determinar o sucesso ou não do sistema de pesagem.

Veja algumas recomendações básicas para instalação do cabo, que devem ser seguidas.

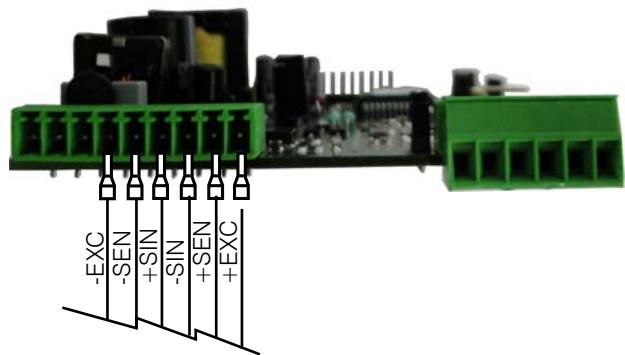
- a) Sempre ligar a blindagem do cabo nos terminais de terra do 9097.
- b) Nunca emendar o cabo da célula de carga. Em caso de cabo partido, substitua o cabo completo. Caso for necessário aumentar o comprimento do cabo, utilize Caixa de Passagem código 8000436, para efetuar as emendas.
- c) Nunca utilize cabos de má qualidade ou sem malha de blindagem.

O 9097 é na realidade um milivoltímetro com fundo de escala igual a 20 milivolt. Numa escala de 10.000 incrementos, cada incremento de peso indicado corresponde a 2 milivolt no máximo e pode chegar a 0,2 milivolt no mínimo. Nesta condição um ruído com amplitude igual a 2 milivolt produz uma oscilação na indicação de peso igual a 10 incrementos.

Deve-se manter em mente que o 9097 é um instrumento extremamente sensível e que para obter-se uma indicação de peso estável e correta, é INDISPENSÁVEL que o sinal elétrico proveniente da célula de carga chegue ao 9097 sem distorções e livre de ruído.

## Configuração da Saída para Célula de Carga

O Terminal de Pesagem 9097 deverá ser interligado a plataforma de pesagem ou à uma célula de carga através da saída proveniente do próprio 9097. A seguir segue a configuração dessa saída.



**Configuração dos Pinos**

Essa interligação pode ser feita através das seguintes formas:

## Interligação Terminal 9097 à Plataforma 2180

Para interligar o terminal de pesagem 9097 à plataforma 2180, utilize o cabo código 6203692, descrito a seguir:

**TERMINAL 9097  
J5**



J5-6	+ EXC (BO)	3
J5-5	+ SEN (AO)	5
J5-4	- SIN (PO)	2
J5-3	+ SIN (VE)	1
J5-2	- SEN (VO)	6
J5-1	- EXC (AL)	4
N.C.	MALHA	7

**CONECTOR FRANZ  
BINDER FÊMEA**

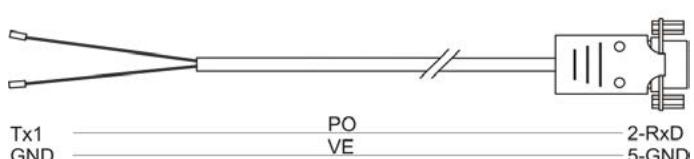
## Ligaçāo à Acessórios

### Ligaçāo à Impressora 351

#### Conexão à Impressora

O 9097 necessita adicionalmente de um cabo específico para conexão a impressora 351, código 6203694.

**TERMINAL  
9097 (CANAL 1)**

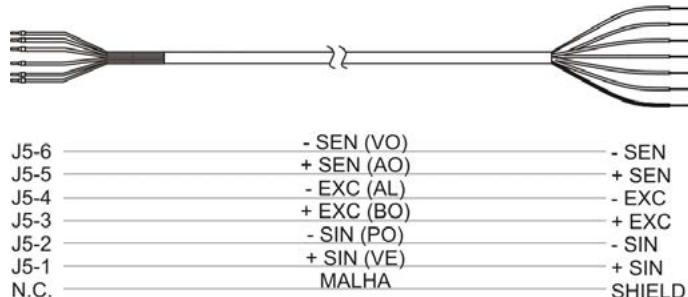


**IMPRESSORA 351  
DB-9 MACHO**

## Interligação Terminal 9097 à Caixa de Junção

Para interligar o terminal de pesagem 9097 à caixa de junção, utilize o cabo código 6203693, descrito a seguir:

**TERMINAL 9097  
J5**



**CAIXA DE JUNÇÃO**

## Configuração Básica do 9097

PARÂMETRO	FUNÇÃO	ESTADO
C3.0	Protocolo de Comunicação	P01
C3.1	Baud Rate	300 ou 4800
C3.5	Envio de Checksum	*
C3.7	Impressão Automática	d
C3.11	Impressão em Linha Única	d
C3.12	Impressão em Caracter Expandido	d
C3.13	Impressão Somente do Peso do Display	d

\* Para velocidade de 300 bauds, o Checksum deve ser desabilitado, para velocidade de 4800 bauds o Checksum deve ser habilitado.

Essa seleção garante as seguintes condições:

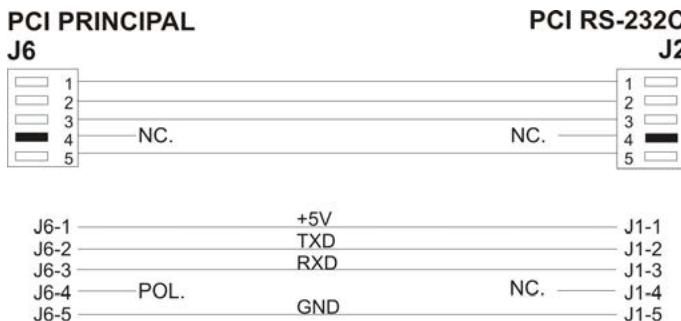
- Envio de Dados: Em linha única;
- Checksum: Desabilitado para 300 baud e habilitado para 4800 baud;
- Velocidade de Comunicação: 300 ou 4800 bauds;
- Protocolo de Comunicação: P01;
- Transmissão Contínua: Desabilitada.

#### ① ADVERTÊNCIA

Este protocolo está disponível somente no canal serial 1.

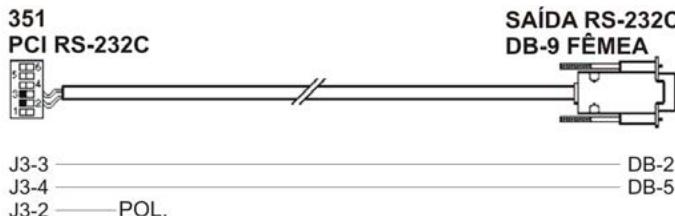
## Configuração da Impressora

A PCI RS-232C deverá ser interligada à PCI Principal através do cabo de interligação, código 6072061, conforme abaixo:



As conexões da impressora à balança é feita através do cabo da própria impressora.

### Configuração Elétrica do Cabo de Interligação



## Programação

Para ligação da Impressora 351 no indicador 9097, devem ser configurados os jumpers e as dip-switches localizadas na PCI principal da 351. Observe:

DIP Switch	Ajuste em 300 Baud	Ajuste em 4800 Baud
DSW1-1	ON	ON
DSW1-2	ON	OFF
DSW1-3	OFF	OFF
DSW1-4	OFF	OFF

Estas Dip Switches deverão ser programadas de acordo com a velocidade de transmissão ajustada no 9097.

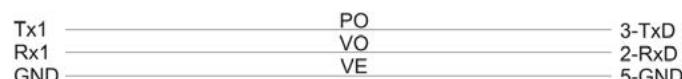
As demais Dip Switches deverão ser programadas de acordo com o funcionamento desejado para o impressor. Para maiores detalhes sobre as mesmas consulte o MOIM da impressora 351.

## Ligaçāo à Impressora 451 Industrial

### Conexão à Impressora 451 Industrial

O 9097 necessita adicionalmente de um cabo específico para conexão a impressora 451 Industrial, código 6203695.

**TERMINAL  
9097 (CANAL 1)**



## Configuração Básica do 9097

PARĀMETRO	FUNÇÃO	ESTADO
C3.0	Protocolo de Comunicação	P02/P02A
C3.1	Baud Rate	4800
C3.2	Bits de Dados	7 bits
C3.3	Paridade	Par
C3.4	Stop Bits	2 Stop
C3.5	Checksum	d
C3.11	Impressão em Linha Única	L
C3.13	Impressão Somente do Peso do Display	d

Essa seleção garante as seguintes condições:

- Envio de Dados: Em linha única;
- Checksum: Desabilitado;
- Velocidade de Comunicação: 4800 bauds;
- Protocolo de Comunicação: P02A;
- Transmissão Contínua: Desabilitada;
- Impressão de Código: Habilitada.

### ADVERTÊNCIA

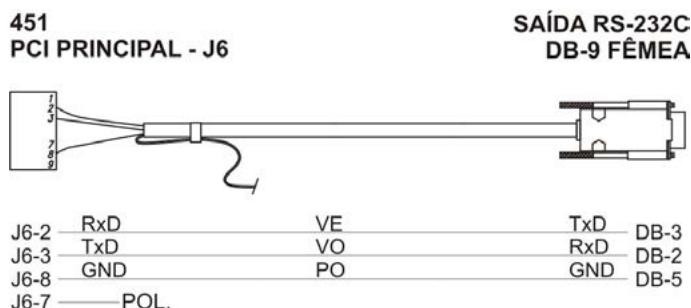
Este protocolo está disponível somente no canal serial 1.

PCI RS-232C	
JUMPER	POSIÇÃO
W1	1 e 2
W2	2 e 3

## Configuração Básica do 451 Industrial

A impressora 451 Industrial não necessita de configurações especiais para comunicação com o terminal 9097.

A ligação é feita através do cabo proveniente da própria impressora, conforme mostrado a seguir:

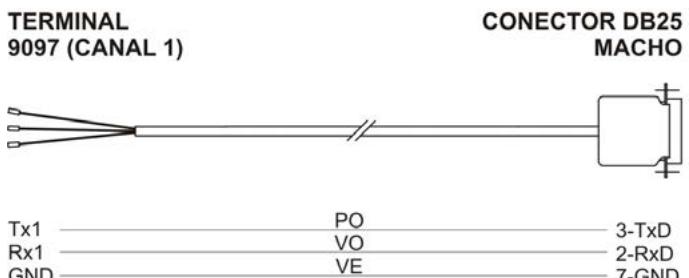


Consulte o MOIM da impressora 451 Industrial para detalhes sobre as possíveis configurações dos tipos de informações a serem impressas pelo 451.

## Ligação à Impressora LX-300

### Conexão à Impressora LX-300

O 9097 necessita adicionalmente de um cabo específico para conexão a impressora LX-300, código 6203697.



## Configuração Básica do 9097

PARÂMETRO	FUNÇÃO	ESTADO
C3.0	Protocolo de Comunicação	P04
C3.1	Baud Rate	300 ou 4800
C3.5	Envio de Checksum	*
C3.7	Impressão Automática	d
C3.11	Impressão em Linha Única	d
C3.12	Impressão em Caracter Expandido	d
C3.13	Impressão Somente do Peso do Display	d

\* Para velocidade de 300 bauds, o Checksum deve ser desabilitado, para velocidade de 4800 bauds o Checksum deve ser habilitado.

Essa seleção garante as seguintes condições:

- Envio de Dados: Em linha única;
- Checksum: Desabilitado para 300 baud e habilitado para 4800 baud;
- Velocidade de Comunicação: 300 ou 4800 bauds;
- Protocolo de Comunicação: P04;
- Transmissão Contínua: Desabilitada;
- Número de Bits de Dados: 7 bits;
- Paridade: Par;
- Número de Stop Bits: 2 stop bits.

### ⓘ ADVERTÊNCIA

Este protocolo está disponível somente no canal serial 1.

## Configuração Básica da Impressora LX-300

PROGRAMAÇÃO DA LX-300	
Character Spacing	12 cpi
Shape of zero	0
Skip-over-perforation	On
Characetr Tabel	PC 860
Auto Line Feed	Off
Page Length	11 inches
Auto tear off	On
Tractor	Single
Interface	Serial
Bit Rate	4800 bps
Parity	Even
Data lenght	7 bit
ETX / ACK	On
Software	IBM 2380
Auto CR	On

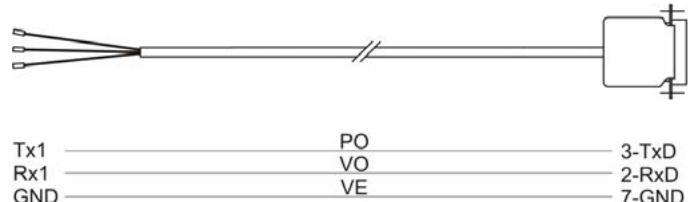
## Ligaçāo à Impressora LX-300+ Plus

### Conexão à Impressora LX-300+ Plus

O 9097 necessita adicionalmente de um cabo específico para conexão a impressora LX-300+ Plus, código 6203697.

**TERMINAL  
9097 (CANAL 1)**

**CONECTOR DB25  
MACHO**



### Configuração Básica do 9097

PARÂMETRO	FUNÇÃO	ESTADO
C3.0	Protocolo de Comunicação	P04
C3.1	Baud Rate	300 ou 4800
C3.5	Envio de Checksum	*
C3.7	Impressão Automática	d
C3.11	Impressão em Linha Única	d
C3.12	Impressão em Caracter Expandido	d
C3.13	Impressão Somente do Peso do Display	d

\* Para velocidade de 300 bauds, o Checksum deve ser desabilitado, para velocidade de 4800 bauds o Checksum deve ser habilitado.

Essa seleção garante as seguintes condições:

- Envio de Dados: Em linha única;
- Checksum: Desabilitado para 300 baud e habilitado para 4800 baud;
- Velocidade de Comunicação: 300 ou 4800 bauds;
- Protocolo de Comunicação: P04;
- Transmissão Contínua: Desabilitada;
- Número de Bits de Dados: 7 bits;
- Paridade: Par;
- Número de Stop Bits: 2 stop bits.

### ① ADVERTÊNCIA

Este protocolo está disponível somente no canal serial 1.

## Configuração Básica da Impressora LX-300

PROGRAMAÇÃO DA LX-300	
Page lenght for tractor	11 inch
Skip-over-perforation	Off
Auto tear off	Off
Auto Line Feed	Off
Print direction	Bi-D
Software	ESC / P
0 Slash	0
High Speed Draft	On
I/F model	Serial
Auto I/F wait time	10 seconds
Baud Rate	4800 bps
Parity	Even
Parallel I/F bidirectional mode	Off
Packet mode	Auto
Character tabc	ISO 8859 15
Internat. char. set for italic table	italic U.S.A.
Manual Feed wait time	1,5 seconds
Buzzer	On
Auto CR (IBM 2380 Plus)	Off

## Ligaçāo a Rede Ethernet

O 9097 pode ser interligado numa rede de computadores através de uma interface de comunicação Ethernet 10 Base-T que proporciona uma conexāo de até 10 Mbps, com protocolo TCP/IP. O terminal trabalha no modo Servidor com IP fixo, podendo receber uma única conexāo, onde serā acionada através de uma LAN (intranet) ou uma WAN (internet + intranet).

O Indicador necessita adicionalmente de uma PCI Adaptadora + PCI Ethernet código 6201837 e um cabo de conexāo a rede.

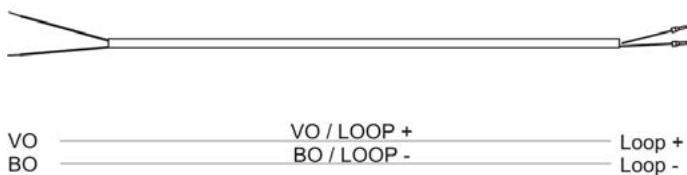
## Ligaçāo ao Display Remoto DR-500

### Conexāo ao Display Remoto

O 9097 necessita adicionalmente de um cabo específico para conexāo ao Display Remoto DR-500, código 6203699. O mesmo é descrito a seguir:

**DISPLAY REMOTO  
DR-500**

**TERMINAL 9097  
LOOP 20mA - J3**



## Configuração Básica do 9097

PARĀMETRO	FUNÇÃO	ESTADO
C3.0	Protocolo de Comunicação	P13
C3.1	Baud Rate	4800
C3.2	Bits de Dados	8 bits
C3.3	Paridade	Par
C3.4	Stop Bits	2 Stop
C3.5	Checksum	L
C3.6	Transmissão Contínua	L

Essa seleção garante as seguintes condições:

- Checksum: Habilitado;
- Velocidade de Comunicação: 4800 bauds;
- Protocolo de Comunicação: P03;
- Transmissão Contínua: Habilitado;
- Número de Bits de Dados: 8 bits;
- Paridade: Par;
- Número de Stop Bits: 2 stop bits.

## Configuração Básica do Display Remoto DR-500

O Display Remoto DR-500 não possui nenhuma configuração adicional, sendo o mesmo fixo em:

- Checksum: Habilitado;
- Velocidade de Comunicação: 4800 bauds;
- STX: Habilitado;
- Transmissão Contínua: Habilitado;
- Número de Bits de Dados: 8 bits;
- Paridade: Par;
- Número de Stop Bits: 2 stop bits.

## Ligaçāo a Saída USB

Possui uma interface de comunicação USB do tipo Device, que pode ser conectada a uma outra interface USB do tipo Host ou On-The-Go. Um caso típico de interligação seria com um computador para a leitura de peso da balança.

A interface USB é equipada com o chip FT232B da FTDI que permite uma fácil integração entre o indicador e aplicações de terceiros. A FTDI disponibiliza gratuitamente em seu site drivers para viabilizar a comunicação entre aplicativos e equipamentos que utilizam seus chips. Para maiores informações, consultar o site <http://www.ftdichip.com/>.

## Virtual COM Port Drivers

Virtual COM Port Drivers, ou simplesmente VCP Drivers, são drivers que permitem que dispositivos USB possam ser acessados da mesma maneira que portas COM padrão, porém virtuais. Isso possibilita que aplicações que funcionavam com portas seriais do tipo RS-232 continuem funcionando com a interface USB, sem que seja necessária qualquer alteração na aplicação.

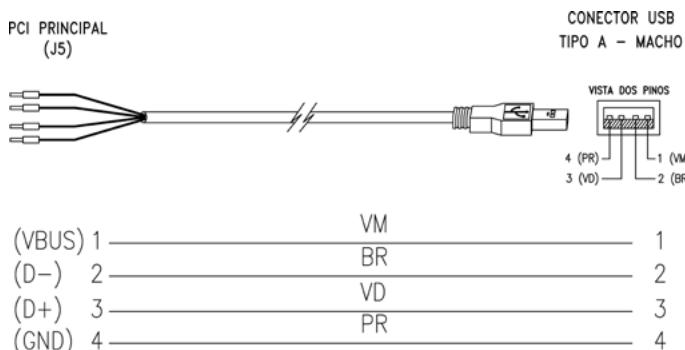
A FTDI disponibiliza em seu site VCP Drivers para os sistemas operacionais Windows, Linux e Mac OS, para diversas versões. Para que estes drivers funcionem corretamente, a memória EEPROM, que é parte integrante do circuito do chip FT232B, NÃO DEVE SER GRAVADA, permanecendo com os seus parâmetros originais.

## Protocolos de Comunicação

Os protocolos de comunicação para a interface USB são exatamente os mesmos protocolos disponíveis para o canal serial 2 (TX0/RX0). As configurações devem ser feitas no bloco 4 dos parâmetros de configuração.

## Conexāo à Saída USB

O 9097 necessita adicionalmente de um cabo específico para conexāo a saída USB, código 6209253.



## **Para Suas Anotações**

# 03 Operação

## Identificação dos Controles

### Mostrador Digital



#### Indicador "Kg"

Indica que a unidade do peso indicado é o quilograma e que o peso está na condição de NÃO MOVIMENTO.

Caso haja movimento na plataforma de pesagem, ficará apagado até que o movimento cesse.

#### Indicador "Líquido"

Indica que uma tara foi memorizada e que o indicador está operando no Modo Peso Líquido.

#### Indicador "Zero"

Indica que o terminal de pesagem está em zero e que o peso indicado é líquido (zero verdadeiro).

#### Vs. I/O



A versão I/O também conta com indicadores através de 8 LED's. São eles:

#### Indicador "Entradas"

Quando aceso, informa quais Entradas (1, 2,3 ou 4) estão acionadas

#### Indicador "Saídas"

Quando aceso, informa quais Saídas (1, 2,3 ou 4) estão acionadas.

## Teclado



É apresentado na parte frontal com 6 teclas. Possui teclas do tipo toque momentâneo, revestida externamente com múltiplas camadas de material plástico e constitui uma unidade selada capaz de aceitar limpeza com pano úmido e sabão neutro.

O revestimento externo possui impressão de modo indelével com as legendas correspondentes a cada função.



Liga ou desliga o display do 9097.

Esta tecla é usada no modo programação alterar o estado de um parâmetro.



Zera a indicação do display dentro da faixa de 2% da capacidade programada, desde que não haja movimento na plataforma e tara memorizada.



Volta ao modo pesagem, quando estiver no modo seleção de função.



Envia dados para impressora/microcomputador. Permite avançar os parâmetros no modo programação.



Seleciona e acessa as seguintes funções no modo pesagem:

- F1- Programação do Usuário;
- F2- Ajuste da Data e Hora;
- F3- Inserção de Tara Pré-determinada;
- F4- Programação dos Setpoints;
- F5- Visualização de Peso acumulado;
- F6- Visualização de Números de ciclos;
- F7- Visualização de Fluxo de carga;
- F8- Programação de Turnos de pesagem;
- F9- Programação de Código numérico.

No modo programação, salva as alterações e sai do modo configuração.



Permite memorizar o valor de uma tara, desde que diferente de zero, positivo e estável. É utilizada também no modo programação como retorno ao passo anterior.

## Preparando Para Operação

Antes de realizar qualquer operação com o 9097, é importante observar todas as instruções de instalação e recomendações contidas na Seção 3.

Com todas as recomendações atendidas, conecte o plugue de alimentação à tomada. Será executada uma rotina de inicialização com os seguintes eventos:

- Acender todos os dígitos do display.



- Dar início à uma contagem progressiva de 0 a 9.



- Apagar todos os dígitos do display.



- Aguardar estabilização da plataforma de pesagem.



- Em seguida a indicação de peso do display será zerada.



### NOTA 1

Quando o indicador é ligado através da tecla [ I ], não será exibida a contagem progressiva de 0 à 9.

### NOTA 2

[ dAtA ]  
[ 180107 ]  
[ HOrA ]  
[ 10-25 ]

Estas mensagens são referentes a memorização de data e hora. Serão omitidas se o parâmetro C1.8 estiver desligado, [ C1.8 d ].

## Acerto de Data e Hora

### ① ATENÇÃO

Quando possuir relógio em tempo real (somente estará disponível quando possuir o opcional PCI USB, Ethernet), a data e hora serão mantidas mesmo se for desligado da rede elétrica.

Caso não possua este opcional, o relógio será inicializado com data e hora padrões sempre que for ligado a rede elétrica.

- a) Tecle duas vezes, o display exibirá [ F2 ], em seguida tecle .

Será exibida, por aproximadamente 1 segundo, a mensagem [ dAtA ] e, em seguida, a data previamente introduzida.

- b) Acerte a data como segue:

- Para aceitar a data exibida tecle .
- Para mudar a data mantenha pressionada a tecla por aproximadamente 2 segundos. O campo selecionado (dia, mês ou ano) ficará piscando, ajuste o campo selecionado incrementando o seu valor através da tecla . Para alternar entre os campos tecle . Para confirmar a data alterada a seguir para o ajuste da hora tecle .

Será exibida a mensagem [ HOra ], por aproximadamente 1 segundo e, em seguida, a hora previamente introduzida.

- c) Acerte a hora como segue:

- Para aceitar a hora exibida tecle .
- Para mudar a hora mantenha pressionada a tecla por aproximadamente 2 segundos. O campo selecionado (hora ou minuto) ficará piscando, ajuste o campo selecionado incrementando o seu valor através da tecla . Para alternar entre os campos tecle . Para confirmar a hora tecle .

O 9097 voltará a indicação de peso e a data e hora já estarão memorizadas.

## Operações Com o Uso de Tara

### Memorização de Tara

As operações com tara, desde que C1.8 = L (tara ativa), podem ser de duas maneiras: semiautomática ou pre-determinada (manual).

### Entrada de Tara Semiautomática

- a) Coloque o recipiente vazio sobre a plataforma e com a indicação de peso estável tecle .

O display será zerado e os indicadores das legendas [ Líquido ] acenderão.

- b) Coloque o produto dentro do recipiente. O peso líquido do produto será indicado.

- c) Anote o valor do peso ou tecle , caso o 9097 esteja conectado a um impressor opcional.

- d) Retire o produto e consulte o item **Limpeza de Tara** para retirar a tara memorizada.

### Entrada de Tara Pre-determinada

Para a correta operação com tara pre-determinada, desde que C2.2 = L (tara pre-determinada).

- a) Selecione a função F3 por meio da tecla e, em seguida, pressione a tecla .

O display exibirá, [ 0000.00 ] ou o valor da tara previamente introduzida, com o dígito à direita piscando.

- b) Neste ponto deve-se utilizar a tecla para mudar o valor do dígito que estiver piscando, a tecla para pescar o dígito à esquerda do anterior, a tecla pescar o dígito à direita, para sair sem salvar e aceitar o valor de tara e voltar ao modo pesagem com o valor da tara sendo exibido na tela.

**① ATENÇÃO**

Se o dígito menos significativo do valor inserido for diferente do tamanho do incremento, o valor de tara será arredondado.

Se o valor de tara inserido for menor que a metade de 1e, não haverá a inserção de tara. Se já houver uma tara inserida, esta será retirada.

Se o valor de tara inserido for maior que a capacidade máxima selecionada, ao pressionar a tecla  a mensagem "Erro" aparecerá momentaneamente. Em seguida, voltará a indicar a tara anterior, aguardando um novo valor de tara.

Se o valor de tara inserido for igual a zero, não haverá inserção de tara. Se já houver uma tara inserida, esta será retirada.

**① ATENÇÃO**

Se já houver uma tara semiautomática inserida, não será possível inserir uma tara pre-determinada, sendo que para isso é necessário primeiro retirar a tara semiautomática.

**Limpeza de Tara****Limpeza Manual de Tara**

Para limpar um valor de tara manualmente, tecle  + .

**Limpeza Automática de Tara****① ATENÇÃO**

Para operação da Limpeza Automática da tara, o parâmetro C2.1, que ativa a Limpeza Automática da tara, DEVE estar ativado, [ C2.1 = L ] e os parâmetros C2.3 e C2.4 DEVEM estar desabilitados.

Para limpar automaticamente uma tara memorizada, basta retirar o recipiente, juntamente com o produto, da plataforma de pesagem.

**DICA**

Caso o peso do produto, colocado dentro do recipiente, seja inferior à 10 incrementos, ao se retirar o recipiente e o produto da plataforma, o valor da tara permanecerá armazenado e, neste caso, para limpar a tara memorizada é necessário utilizar o procedimento manual de limpeza de tara.

**Intertravamentos na Limpeza da Tara**

É importante verificar o estado dos parâmetros C2.1, que ativa a Limpeza Automática, o C2.3 que ativa o Intertravamento de Tara e o C2.4 que habilita a tara sucessiva. A combinação destes parâmetros resultará nos seguintes intertravamentos:

CONDIÇÃO			RESULTADO
C2.1	C2.3	C2.4	
d	d	d	Destara em qualquer ponto via teclado
d	L	d	Só destara em zero verdadeiro via teclado
L	d	d	Destara em qualquer ponto via teclado ou automático no zero verdadeiro
L	L	d	Só destara em zero verdadeiro automático ou via teclado
d	d	L	Só destara se o peso líquido = 0 kg ou no zero verdadeiro via teclado. Se o peso for diferente de 0 kg, o valor será tarado.
d	L	L	Só destara em zero verdadeiro via teclado e tara sucessivamente
L	d	L	Só destara se o peso líquido = 0 kg via teclado ou no zero verdadeiro automático ou via teclado. Se o peso líquido for diferente de 0 kg, o valor será tarado (tara sucessiva)
L	L	L	Só destara em zero verdadeiro automático ou via teclado e tara sucessivamente

## Entrada de Código

Esta opção de operação permite associar um código de 6 dígitos numéricos.

Para associar um código, siga os seguintes passos:

- a) Selecione a função F9, pressionando a tecla 9 vezes e em seguida tecle . O display indicará [ 000000000000 ] que são os 12 números do código com o dígito à direita piscando, se não houver código cadastrado, é exibido o valor 0.

Em qualquer etapa abaixo a tecla irá abandonar a seleção do novo código.

- b) Neste ponto deve-se utilizar a tecla para mudar o valor do dígito que estiver piscando, a tecla descola o dígito à esquerda, a tecla para cancelar a programação do código e retorna ao modo pesagem, a tecla zera o valor do dígito que estiver piscando e desloca para a direita, a tecla desloca o dígito selecionado para à direita e desloca o campo para à esquerda e a tecla para confirmar a programação do código e retornar ao modo pesagem.

## Visualização de Peso Acumulado

O terminal de pesagem 9097, possui um recurso de visualização de peso acumulado parcial e total, para operação com as PCI's de Entradas / Saídas digitais quando operam em modos de dosagem.

## Visualização do Peso Acumulado Parcial e Total

Este recurso é acessado pela tecla e está disponível na função F5. Conforme o modo de operação selecionado (C6.0), somente o peso acumulado total poderá ser exibido, ou poderá haver o bloqueio total do recurso por não ser aplicável ao modo operação.

Veja a seguir as teclas e suas funções no modo de visualização de peso acumulado total:

Neste modo deve-se utilizar a tecla para piscar o dígito à esquerda do anterior, a tecla para deslocar o dígito que estiver piscando para a direita, a tecla para retornar ao passo anterior e a tecla para avançar ao próximo passo.

Para a visualização do peso acumulado, siga os passos a seguir:

- a) Tecle 5 vezes até que seja exibido no display a mensagem [ F5 ]. Com o display exibindo essa mensagem tecle .
- b) Com isso o display indicará por aproximadamente 1 segundo a mensagem [ AC tOt ] e em seguida exibe o peso acumulado total. Após visualizado o peso acumulado, tecle .
- c) O display passará a indicar [ Prt d ] (Campo de impressão do acumulado total). Tecle para habilitar ou desabilitar a impressão do acumulado total. Após isso tecle para imprimir ou não, e seguir para o próximo passo.
- d) O display indicará [ AC=0 d ] (habilita ou não o zeramento do acumulado total). Tecle para habilitar ou desabilitar o zeramento do acumulado total. Logo após tecle para zerar ou não o acumulado total e voltar ao modo pesagem.

## Visualização do Número de Ciclos

O terminal de pesagem 9097, possui um recurso de visualização de números de ciclos parciais e totais, para operação com as PCI's de Entradas / Saídas digitais quando opera em modos de dosagem.

### Visualização do Número de Ciclos Parciais e Totais

Este recurso é acessado pela tecla e está disponível na função F6. Conforme o modo de operação selecionado (C6.0), somente o numero de ciclos totais poderá ser exibido, ou poderá haver o bloqueio total do recurso por não ser aplicável ao modo operação.

Veja a seguir as teclas e suas funções no modo de visualização de número de ciclo total:

Neste modo deve-se utilizar a tecla para piscar o dígito à esquerda do anterior, a tecla para deslocar o dígito que estiver piscando para a direita, a tecla para retornar ao passo anterior e a tecla para avançar ao próximo passo.

Para a visualização do número de ciclos, siga os passos a seguir:

- Tecla 6 vezes até que seja exibido no display a mensagem [ F6 ]. Com o display exibindo essa mensagem tecle .
- Com isso o display indicará por aproximadamente 1 segundo a mensagem [ C1 tOt ] e em seguida exibe o número de ciclo total. Após visualizado o número de ciclos, tecle .
- O display passará a indicar [ Prt d ] (Campo de impressão do número de ciclos total). Tecla para habilitar ou desabilitar a impressão do número de ciclos total. Após isso tecle para imprimir ou não, e seguir para o próximo passo.
- O display indicará [ C1=0 d ] (habilita ou não o zeramento do número de ciclos total). Tecla para habilitar ou desabilitar o zeramento do acumulado total. Logo após tecle para zerar ou não o número de ciclos total e voltar ao modo pesagem.

## Visualização de Fluxo de Carga

O terminal de pesagem 9097, possui um recurso de visualização de fluxo de carga, para operação com as PCI's de Entradas / Saídas digitais quando opera em modos de dosagem.

Este recurso é acessado pela tecla e está disponível na função F7. Conforme o modo de operação selecionado (C6.0), poderá haver o bloqueio total do recurso por não ser aplicável ao modo de operação.

Veja a seguir as teclas e suas funções no modo de visualização de fluxo de carga:

Neste modo deve-se utilizar a tecla para piscar o dígito à esquerda do anterior, a tecla para deslocar o dígito que estiver piscando para a direita, a tecla para retornar ao passo anterior e a tecla para avançar ao próximo passo.

Para a visualização do fluxo de carga, siga os passos a seguir:

- Tecla 7 vezes até que seja exibido no display a mensagem [ F7 ]. Com o display exibindo essa mensagem tecle .
- Com isso o display indicará por aproximadamente 1 segundo a mensagem [ FLU ] e em seguida exibe o fluxo de carga do ciclo anterior. Após visualizado o fluxo de carga, tecle .
- O display passará a indicar [ Prt d ] (Campo de impressão do fluxo de carga). Tecla para habilitar ou desabilitar a impressão do fluxo de carga. Logo após tecle para imprimir ou não o fluxo de carga e voltar ao modo pesagem.

## Programação de Turnos de Pesagem

O terminal de pesagem 9097, possui um recurso de programação de turnos de pesagem, para operação com as PCI's de Entradas / Saídas digitais quando opera em modos de dosagem.

Este recurso é acessado pela tecla e está disponível na função F8. Conforme o modo de operação selecionado (C6.0) e a programação dos turnos (C6.2), poderá haver o bloqueio total do recurso por não ser aplicável ao modo de operação.

Veja a seguir as teclas e suas funções no modo programação de turnos:

Neste modo deve-se utilizar a tecla para retornar ao

passo anterior, a tecla para avançar ao próximo passo e a tecla para incrementar o campo selecionado.

Para a programação de turnos de pesagem, siga os passos a seguir:

- a) Tecle 8 vezes até que seja exibido no display a mensagem [ F8 ]. Com o display exibindo essa mensagem tecle .
- b) Com isso o display indicará por aproximadamente 1 segundo a mensagem [ Tur 1 ] e em seguida exibe a hora do início do turno 1. Ajuste a hora do início do turno 1 através das teclas e .
- c) Finalize a programação da hora do início do turno 1 e siga para a programação da hora do turno 2. O display irá indicar [ Tur 2 ] por aproximadamente 1 segundo e depois irá exibir a hora do início do turno 2.
- d) Repita os passos referentes a programação do turno 1 para os turnos 2, 3 e 4. Finalize o ajuste da hora de início do último turno e retorne ao modo pesagem.

## Operação com Balança Tendal

Permite a operação com balanças Tendal, podendo realizar pesagem de peças bovinas, suínas, derivados e semelhantes, manualmente e também com nora automática, estando habilitado a realizar até 420 pesagens/hora. Utiliza-se o filtro digital no modo duplo estágio, onde podem ser configurados 2 níveis de filtragem diferentes, que atuarão em momentos diferentes da pesagem.

- O primeiro estágio atuará no início da pesagem, portanto um nível menor de filtragem dará maior rapidez às pesagens.
- O segundo estágio atuará no final da pesagem, onde um nível maior de filtragem permitirá a correta estabilização da carga em movimento.

A configuração deverá ser feita conforme instruções abaixo:

- **C1.9:** Habilita-se este parâmetro para ativar o filtro digital de duplo estágio.
- **C1.3:** Ajusta-se os níveis de filtragem dos estágios 1 e 2. Os níveis recomendados são os níveis iniciais de fábrica - E1= F04 e E2= F10.
- **C1.4:** Recomenda-se ajustar a tolerância de movimentos para TOL3.

### ATENÇÃO

A configuração acima é apenas uma recomendação, podendo ser necessário realizar ajustes devido as diferenças na instalação de cada cliente.

Quando for necessária a transmissão contínua de dados no protocolo P03, sempre que possível, não utilizar o canal serial 1, pois a transmissão contínua, quando utilizada com este canal, provoca uma diminuição significativa na performance. Neste caso, deve-se utilizar o canal serial 2, deixando o parâmetro C3.6 desabilitado. Deve-se também procurar utilizar taxas de transmissão mais altas (acima de 19.200 bps).

# Modo de Operação das Entradas/ Saídas Digitais

## Descrição Geral

Dispõe de 4 entradas e 4 saídas digitais de potência, sendo aplicável como um módulo de cortes (Setpoints) integrado e operando em diversos modos. A seguir uma breve descrição de cada modo de operação:

### Modo Dosagem na Carga

- Realiza dosagem na alimentação;
- Duas velocidades simultâneas / alternadas de alimentação;
- Correção da antecipação (Preact);
- Três modos de tolerância;
- Acionamento de descarga;
- Chave comutadora de programação / operação;
- Acumulador de peso e número de ciclos;
- Cálculo horário de fluxo de carga.

### Modo Dosagem na Descarga

- Realiza dosagem na descarga;
- Duas velocidades simultâneas / alternadas de descarga;
- Correção da antecipação (Preact);
- Três modos de tolerância;
- Acionamento de alimentação;
- Chave comutadora de programação / operação;
- Acumulador de peso e número de ciclos;
- Cálculo horário de fluxo de carga.

### Modo Dosagem na Descarga Tanque

- Realiza dosagens repetitivas na descarga (tipo Ensak);
- Duas velocidades simultâneas / alternadas de descarga;
- Correção da antecipação (Preact);
- Três modos de tolerância;
- Acionamento de alimentação;
- Chave comutadora de programação / operação;
- Acumulador de peso e número de ciclos;
- Cálculo horário de fluxo de carga.

### Modo Tolflux

- Realiza dosagens repetitivas na alimentação (tipo Mini Tolflux);
- Programação do carregamento total;
- Duas velocidades simultâneas / alternadas de alimentação;
- Correção da antecipação (Preact);
- Três modos de tolerância;
- Acionamento de descarga;
- Chave comutadora de programação / operação;
- Acumulador parcial (para o carregamento) e total de peso e número de ciclos;
- Quatro subtotalizadores por turnos com acumuladores de peso e número de ciclos;
- Cálculo horário de fluxo de carga.

### Modo Tolflux Granel

- Realiza dosagens repetitivas na carga (tipo Mini Tolflux);
- Programação do carregamento total;
- Duas velocidades simultâneas de alimentação;
- Dosagem lenta nos últimos ciclos;
- Correção da antecipação diferenciada (Preact);
- Três modos de tolerância;
- Acionamento de descarga;
- Chave comutadora de programação / operação;
- Acumulador parcial (para o carregamento) e total de peso e número de ciclos;
- Quatro subtotalizadores por turnos com acumuladores de peso e número de ciclos;
- Cálculo horário de fluxo de carga.

### Modo Coincidência

- Quatro Setpoints para acionamento simples;
- Quatro entradas para acionamento remoto das seguintes funções: Zerar, Imprimir, Tarar e Desturar.

### Modo Classificação

- Classifica o peso em: Acima, Abaixo, Na Faixa e Exato;
- Quatro entradas com as seguintes funções: Classificar, Imprimir, Tarar e Desturar;
- Peso mínimo para classificação de peso.

### Modo Teste

- Possibilita o teste de hardware, refletindo na saída o estado das entradas.

## Ligações de Hardware

MODO DE OPERAÇÃO	ENTRADA 1	ENTRADA 2	ENTRADA 3	ENTRADA 4	SAÍDA 1	SAÍDA 2	SAÍDA 3	SAÍDA 4
<b>Modo Dosagem na Carga</b>	Descarga	Iniciar	Parar	Programar/Operar	Alimentação Lenta	Alimentação Rápida	Descarga	Ciclo Completo
<b>Modo Dosagem na Descarga</b>	Descarga	Iniciar	Parar	Programar/Operar	Descarga Lenta	Descarga Rápida	Alimentação	Ciclo Completo
<b>Modo Dosagem na Descarga Tanque</b>	Descarga	Iniciar	Parar	Programar/Operar	Descarga Lenta	Descarga Rápida	Alimentação	Ciclo Completo
<b>Modo Tolflux</b>	Descarga	Iniciar	Parar	Programar/Operar	Alimentação Lenta	Alimentação Rápida	Descarga	Ciclo Completo
<b>Modo Tolflux Granel</b>	Descarga	Iniciar	Parar	Programar/Operar	Alimentação Lenta	Alimentação Rápida	Descarga	Ciclo Completo
<b>Modo Coincidência</b>	Zerar	Imprimir	Tarar	Desturar	Setpoint 1	Setpoint 2	Setpoint 3	Setpoint 4
<b>Modo Classificação</b>	Classificar	Imprimir	Tarar	Desturar	Abaixo	Na faixa	Acima	Exato
<b>Modo Teste</b>	Saída 1	Saída 2	Saída 3	Saída 4	Entrada 1	Entrada 2	Entrada 3	Entrada 4

## Programação dos Setpoints

O terminal de pesagem 9097 possui recurso de programação de setpoints para operação com a PCI de Entradas/Saídas Digitais.

Este recurso é acessado pela tecla  e está disponível na função F4. Os setpoints programados nesta função variam conforme o modo operação selecionado (C6.0).

Veja a seguir as teclas e suas funções no modo programação de setpoints:

Neste modo deve-se utilizar a tecla  para deslocar o dígito selecionado à esquerda, a tecla  cancela a programação

do set point e retorna ao passo anterior, a tecla  desloca o campo para à direita a partir do dígito selecionado e limpa o dígito da seleção, a tecla  para confirmar a programação e avançar ao próximo passo, a tecla  para incrementar o dígito selecionado e a tecla  para deslocar o dígito selecionado para a direita.

Para a programação dos Setpoints, siga os passos a seguir:

a) Tecle  4 vezes até que seja exibido no display a mensagem [ F4 ]. Com o display exibindo essa mensagem tecle .

b) Com isso o display indicará por aproximadamente 1 segundo a mensagem [ SP 1 ] e em seguida exibe o valor a ser programado para o setpoint 1. Programe o valor desejado e tecle .

c) O display passará a indicar por aproximadamente 1 segundo a mensagem [ SP 2 ] e em seguida exibe o valor a ser programado para o setpoint 2. Programe o valor desejado e tecle .

d) O display passará a indicar por aproximadamente 1 segundo a mensagem [ Pr 1 ] e em seguida exibe o valor a ser programado para o Preact. Programe o valor desejado e tecle .

e) O display passará a indicar por aproximadamente 1 segundo a mensagem [ Tol 1 ] e em seguida exibe o valor a ser programado para a Tolerância 1. Programe o valor desejado e tecle .

f) O display passará a indicar por aproximadamente 1 segundo a mensagem [ tOL 2 ] e em seguida exibe o valor a ser programado para a Tolerância 2. Programe o valor desejado e tecle .

g) O display passará a indicar por aproximadamente 1 segundo a mensagem [ t CAr ] e em seguida exibe o valor a ser programado para o Total do carregamento. Programe o valor desejado e tecle .

Com isso os Setpoints estarão configurados e o terminal de pesagem 9097 voltará ao modo normal de pesagem.

Conforme o modo de operação selecionado, a devida interpretação das entradas e o controle das saídas digitais. Portanto, antes de iniciar a operação, devemos programar corretamente cada uma das programações existentes.

A seguir é mostrado o detalhamento das programações existentes para cada um dos modos de operação:

### Modo Dosagem na Carga

PROGRAMAÇÃO	DISPLAY	DESCRIÇÃO
Setpoint 1	[ SP 1 ]	Peso alvo da dosagem
Setpoint 2	[ SP 2 ]	Peso de corte da descarga
Drible	[ dr 1 ]	Diferença em relação ao peso de corte da alimentação rápida
Preact	[ Pr 1 ]	Antecipação do corte da alimentação em relação ao peso alvo
Tolerância	[ Tol 1 ]	Tolerância de zero, peso ou recipiente

### Modo Dosagem na Descarga / Modo Dosagem na Descarga Tanque

PROGRAMAÇÃO	DISPLAY	DESCRIÇÃO
Setpoint 1	[ SP 1 ]	Peso alvo da dosagem
Setpoint 2	[ SP 2 ]	Peso de corte da alimentação
Drible	[ dr 1 ]	Diferença em relação ao peso de corte da descarga rápida
Preact	[ Pr 1 ]	Antecipação do corte da descarga em relação ao peso alvo
Tolerância	[ Tol 1 ]	Tolerância de zero, peso ou recipiente

### Modo Teste

O modo Teste não possui programação de Setpoints.

## Modo Tolflux

PROGRAMAÇÃO	DISPLAY	DESCRIÇÃO
Setpoint 1	[ SP 1 ]	Peso alvo da dosagem
Setpoint 2	[ SP 2 ]	Peso de corte da descarga
Drible	[ dr 1 ]	Diferença em relação ao peso de corte da alimentação rápida
Preact	[ Pr 1 ]	Antecipação do corte da alimentação em relação ao peso alvo
Tolerância	[ Tol 1 ]	Tolerância de zero, peso ou recipiente
Carregamento	[ tFL ]	Valor total do carregamento

## Modo Tolflux Granel

PROGRAMAÇÃO	DISPLAY	DESCRIÇÃO
Setpoint 1	[ SP 1 ]	Peso alvo da dosagem
Setpoint 2	[ SP 2 ]	Peso de corte da descarga
Preact	[ Pr 1 ]	Antecipação do corte da alimentação em relação ao peso alvo
Tolerância 1	[ Tol 1 ]	Tolerância de zero, peso ou recipiente
Tolerância 2	[ Tol 2 ]	Tolerância de erro para o cálculo da correção do preact
Carregamento	[ tFL ]	Valor total do carregamento

## Modo Coincidência / Modo Comparação

PROGRAMAÇÃO	DISPLAY	DESCRIÇÃO
Setpoint 1	[ SP 1 ]	Peso de corte da saída 1
Setpoint 2	[ SP 2 ]	Peso de corte da saída 2
Setpoint 3	[ SP 3 ]	Peso de corte da saída 3
Setpoint 4	[ SP 4 ]	Peso de corte da saída 4

## Modo Check-In

PROGRAMAÇÃO	DISPLAY	DESCRIÇÃO
Setpoint 1	[ SP 1 ]	Peso limite da esteira
Setpoint 2	[ SP 2 ]	Límite máximo de peso acumulação

## Modo Classificação

PROGRAMAÇÃO	DISPLAY	DESCRIÇÃO
Setpoint 1	[ SP 1 ]	Peso alvo da classificação
Setpoint 2	[ SP 2 ]	Límite máximo de classificação
Tolerância	[ Tol 1 ]	Faixa de tolerância para classificação

## Programação dos Setpoints

### Inicialização

Após ligar à rede elétrica, as saídas de controle serão desligadas. Haverá uma verificação do estado de operação em que se encontrava quando foi desligado. Caso ele tenha sido desligado durante uma dosagem, as saídas serão restabelecidas e o ciclo de dosagem prossegue do ponto onde foi interrompido.

Antes de iniciar a operação do equipamento, certifique-se que todos os parâmetros de programação estejam nas posições corretas para a sequência desejada de operações.

### Operação em Modo Coincidência

Os parâmetros que atuam no Modo Coincidência são:

C6.0 - Modo de operação do Setpoint

C6.31 - Seleção da polaridade da saída 1

C6.32 - Seleção da polaridade da saída 2

C6.33 - Seleção da polaridade da saída 3

C6.34 - Seleção da polaridade da saída 4

C6.35 - Habilita atualização das saídas somente em peso positivo

C6.36 - Habilita atualização das saídas somente em estabilidade

As condições gerais de funcionamento são:

- Quando o modo coincidência é selecionado, as saídas refletem o estado dos bits de status de setpoint comparados no indicador.
- A polaridade das saídas são determinadas pela seleção dos parâmetros de C6.31 a C6.34. Se a polaridade invertida estiver desabilitada, a saída correspondente será desligada quando o peso estiver abaixo do setpoint e será ligada quando o peso estiver igual ou acima do setpoint. Se a polaridade invertida estiver ligada, a saída correspondente será ligada, quando o peso estiver abaixo do setpoint e será desligada, quando o peso for maior ou igual ao setpoint.

### ATENÇÃO

A polaridade é selecionada pelo usuário. A seleção de polaridade deve levar em conta uma instalação segura.

As saídas devem ser configuradas e instaladas para irem para uma condição inativa segura, caso ocorra um erro nos dados e/ou ocorra interrupção da rede elétrica.

- A posição do parâmetro C6.35 determina se as saídas serão atualizadas apenas na direção positiva, ou se elas serão atualizadas também nas direções negativas (valores absolutos). Se o parâmetro C6.35 estiver desligado, os setpoints serão atualizados em valores absolutos. Se ele estiver ligado, os setpoints serão atualizados em valores reais, ou seja, pesos negativos sempre são considerados abaixo de qualquer programação de setpoints.

- A posição do C6.36 determina se as saídas serão atualizadas continuamente ou somente quando a condição de não movimento ocorrer. Se o parâmetro C6.36 estiver desligado, as saídas serão atualizadas continuamente, refletindo o valor atual do status do setpoint. Se ele estiver ligado, as saídas serão atualizadas somente quando a condição de não movimento for detectada.

- Um erro de sobrecarga irá fazer que as saídas fiquem no estado acima de setpoint.

## Operação em Modo Classificação

O modo de operação Classificação é utilizado para classificar pesos como abaixo, acima ou dentro de uma faixa de tolerância. O setpoint 1 refere-se ao peso alvo e a tolerância estabelece uma faixa aceitável em relação ao peso alvo onde o peso será considerado dentro da faixa. O setpoint 2 permite definir um peso mínimo para classificação, possibilitando a classificação do peso somente acima desta faixa.

As saídas serão acionadas da seguinte maneira:

- Abaixo:** Quando o peso estiver abaixo do (SP1 - TOL).
- Na Faixa:** Quando o peso estiver na faixa correspondida entre o (SP1 +/- TOL).
- Acima:** Quando o peso estiver acima do (SP1 + TOL).
- Peso Alvo:** Quando o peso for exatamente o programado no SP1 (acionará juntamente com o "Na faixa").

Podemos ainda habilitar a visualização das saídas através de sinais no display (C6.38 = L), sempre que for acionado o botão "Classificar". Os sinais serão:

- Abaixo:** " [[ "
- Na Faixa:** " [[ ]] "
- Acima:** " ]]"
- Peso Alvo:** " [[ - ]]"

As saídas podem ser acionadas:

- Desde o momento em que a balança é ligada (SP2 deverá ficar em zero).
- Após o peso na plataforma estar acima de um valor mínimo programável (acima do SP2).
- Após um sinal do botão <Classificar> remoto (habilitar o parâmetro C6.37).

Nas entradas, temos as seguintes funções:

- Classificar:** Atualiza as saídas de classificação (nas condições descritas acima).
- Imprimir:** Realiza um comando de impressão.
- Tarar:** Realiza um comando de tara.
- Destara:** Realiza um comando de destara.

Todos os pesos impressos são acumulados. O peso acumulado pode ser visualizado na função F5 e o número de pesagens pode ser visualizado na função F6.

## Operação em Modos de Dosagem

As instruções abaixo são aplicáveis nos seguintes modos:

- Modo Dosagem na Carga
- Modo Dosagem na Descarga
- Modo Dosagem na Descarga Tanque
- Modo Tolflux
- Modo Tolflux Granel

### Instruções Preliminares:

Os parâmetros que atuam nos modos de dosagem são: C6.0 ao C6.25 (salvo quando não são aplicáveis).

- Quando um erro de comunicação ocorrer ou se estiver em sobrecarga, as saídas de controle serão desligadas. A operação não se iniciará até que um novo comando de início ou de descarga (o que se aplicar) seja acionado. A operação se iniciará onde foi interrompida.
- Quando for acionado um comando de parada ou ocorrer um erro, todas as saídas de controle serão desligadas e a sequência será interrompida. A operação será reiniciada quando um novo comando de inicio ou descarga for acionado (o que se aplicar). A operação se iniciará onde foi interrompida.
- Quando a dosagem na carga for usada, o ciclo de alimentação pode ser interrompido e a descarga pode ser iniciada, através do botão <Descarga>. Porém, o ciclo de descarga deve ser completado antes que o ciclo de alimentação possa ser iniciado. Neste caso, os botões <Iniciar> e <Descarga> irão sempre dar continuidade ao ciclo de descarga.
- Quando a dosagem na descarga for usada, o ciclo de descarga pode ser interrompido e o ciclo de alimentação pode ser iniciado, através do botão <Iniciar>. Porém o ciclo de alimentação deve ser completado antes de iniciar um ciclo de descarga. Neste caso, os botões <Iniciar> e <Descarga> irão sempre dar continuidade ao ciclo de alimentação.
- Quando a dosagem na carga é utilizada, o setpoint 1 é o setpoint alvo e o setpoint 2 é o setpoint de descarga. O corte da alimentação rápida é igual ao setpoint 1 menos o valor do drible (lenta) do setpoint 1. O corte da alimentação lenta é igual ao setpoint 1 menos o valor da antecipação (preact) do setpoint 1. O corte da descarga será igual ao setpoint 2. O peso deve ir abaixo deste ponto para cortar a descarga.
- Quando a dosagem na descarga for utilizada, irá tarar o peso antes de iniciar um ciclo de descarga.
- Usando dosagem na descarga, o setpoint 1 é o setpoint de descarga e o setpoint 2 é o setpoint de alimentação. O valor do setpoint de descarga rápida é igual ao setpoint 1 menos o valor de drible (lenta) do setpoint 1. O valor do setpoint de descarga lenta é igual ao setpoint 1 menos o valor da alimentação (preact) do setpoint 1. O valor do setpoint de alimentação é igual ao setpoint 2.

- A checagem de zero e de tolerância estará disponível se configurado.
- A impressão e a acumulação do peso somente serão possíveis quando estiver configurado e o peso no tanque estiver estabilizado. O fluxo de carga é calculado no final do ciclo e, se habilitado, será exibido temporariamente no display.

## **Operação em Modo de Dosagem na Carga**

Ao selecionar o Modo Dosagem na Carga, automaticamente o seguinte parâmetro será alterado:

C1.6 = L: Habilita Modo Tanque

A sequência de operação no Modo Dosagem na Carga é a seguinte:

- Ao ligar, haverá uma verificação do estado de operação em que ele se encontrava no momento em que foi desligado. Se foi desligado durante uma dosagem, as saídas serão restauradas e o ciclo prossegue do ponto onde foi interrompido.
- Caso esteja no início de ciclo, irá aguardar até que um comando de partida (INICIAR) ou de descarga (DESCARGA) seja acionado. Se um comando de descarga for acionado, a sequência irá proceder até o inicio do ciclo de descarga.
- Irá verificar se está em peso bruto. Se não estiver, um comando automático de destara irá ocorrer para que fique no modo de peso bruto.
- Irá checar se o peso no tanque está dentro da faixa de tolerância de zero (se habilitada). Se estiver dentro da tolerância, prossegue. Se estiver fora, a sequência será interrompida e a mensagem de erro será ligada. A operação continuará somente quando um novo comando de partida for acionado.
- Irá proceder um comando automático de tara (se habilitado), para que a indicação vá para o modo de peso líquido, mostrando peso igual a zero.

### **Caso a alimentação seja em velocidade única:**

- Irá acionar a saída de alimentação. Um tempo de impacto poderá ser programado. Ela permanecerá ligada até que o setpoint de alimentação seja atingido. A saída será então desligada.

### **Caso a alimentação seja em 2 velocidades alternadas:**

- Irá acionar a saída de alimentação rápida. Um tempo de impacto poderá ser programado. Ela permanecerá ligada até que o setpoint de alimentação rápida seja atingido. A saída será então desligada.
- Irá acionar a saída de alimentação lenta. Ela permanecerá ligada até que o setpoint de alimentação lenta seja atingido. A saída será então desligada.

### **Caso a alimentação seja em 2 velocidades simultâneas:**

- Irá acionar ambas as saídas (rápida e lenta). Um tempo de impacto poderá ser programado. A saída de alimentação rápida permanecerá ligada até que o setpoint de alimentação rápida seja atingido. A saída será então desligada.
- A saída de alimentação lenta permanecerá ligada até que o setpoint de alimentação lenta seja atingido. A saída será então desligada.

### **Segue a operação para ambas as alimentações:**

- Irá esperar a estabilização (se habilitado) e o tempo após a carga (se programado).
- Se o Jogging Automático estiver habilitado (C6.24=L), irá verificar o peso final e religar a alimentação lenta se este estiver abaixo da tolerância mínima programada.
- Após a estabilização, haverá a impressão de dados e a acumulação do peso final (se habilitados).
- Irá checar se o peso está dentro da faixa de tolerância (se habilitado). Se o peso estiver dentro da tolerância, prossegue. Se estiver fora, o ciclo será interrompido e a mensagem de erro será acionada. A operação continuará somente se um novo comando de início ou de descarga for acionado.
- Se a espera após a alimentação estiver habilitada, o ciclo será interrompido e o módulo irá aguardar um novo comando. Se a descarga estiver habilitada, a operação continuará quando for dado o comando de descarga. Caso contrário, o ciclo será finalizado, a saída de ciclo completo será ligada e o módulo aguardará um comando de início.
- Irá proceder uma destara.
- Irá acionar a saída de descarga. A saída de descarga ficará ligada até que o peso esteja abaixo do setpoint de descarga. A saída de descarga será então desligada.
- Irá esperar a estabilização (se habilitada).
- A saída de ciclo completo será ligada. Se a espera após a descarga estiver habilitada, o ciclo será interrompido e aguardará um novo comando de inicio. Se não estiver habilitada, o ciclo será reiniciado automaticamente no início de ciclo.

## Operação em Modo de Dosagem na Descarga

Ao selecionar o Modo Dosagem na Descarga, automaticamente o seguinte parâmetro será alterado:

C1.6 = L: Habilita Modo Tanque

A sequência de operação no Modo Dosagem na Descarga é a seguinte:

- Ao ligar, haverá uma verificação do estado de operação em que ele se encontrava no momento em que foi desligado. Se foi desligado durante uma dosagem, as saídas serão restauradas e o ciclo prossegue do ponto onde foi interrompido.
- Caso esteja no início de ciclo, irá aguardar até que um comando de partida (INICIAR) ou de descarga (DESCARGA) seja acionado. Se um comando de descarga for acionado, a sequência irá proceder até o inicio do ciclo de descarga.
- Irá verificar se está em peso bruto. Se não estiver, um comando automático de destara irá ocorrer para que fique no modo de peso bruto.
- Irá checar se o peso no tanque está dentro da faixa de tolerância de zero (se habilitada). Se estiver dentro da tolerância, prossegue. Se estiver fora, a sequência será interrompida e a mensagem de erro será ligada. A operação continuará somente quando um novo comando de partida for acionado.
- Irá acionar a saída de alimentação. Ela permanecerá ligada até que o setpoint de alimentação seja atingido. A saída será então desligada.
- Irá esperar a estabilização (se habilitada).
- Se a espera após a alimentação estiver habilitada, o ciclo será interrompido e irá aguardar um comando de descarga.
- Irá proceder um comando de tara, ficando no modo de peso líquido.

### Caso a descarga seja em velocidade única:

- Irá acionar a saída de descarga. Ela ficará ligada até que o peso esteja abaixo do setpoint de descarga. Então a saída de descarga será desligada.

### Caso a descarga seja em 2 velocidades alternadas:

- Irá acionar a saída de descarga rápida. Ela ficará ligada até que o peso esteja abaixo do setpoint de descarga rápida. Então a saída de descarga rápida será desligada.
- Irá acionar a saída de descarga lenta. Ela ficará ligada até que o peso esteja abaixo do setpoint de descarga lenta. Então a saída de descarga lenta será desligada.

### Caso a descarga seja em 2 velocidades simultâneas:

- Irá acionar ambas as saídas (rápida e lenta). A saída de descarga rápida ficará ligada até que o peso esteja abaixo do setpoint de descarga rápida. Então a saída de descarga rápida será desligada.
- A saída de descarga lenta ficará ligada até que o peso caia abaixo do setpoint de descarga lenta. Então a saída de descarga lenta será desligada.

### Segue a operação para ambas as descargas:

- Irá esperar a estabilização (se habilitado).
- Após a estabilização, haverá a impressão de dados e a acumulação do peso final (se habilitados).
- Irá checar se o peso está dentro da faixa de tolerância (se habilitada). Se estiver dentro da tolerância, prossegue. Se estiver fora, o ciclo será interrompido e a mensagem de erro será acionada. A operação continuará somente quando um novo comando de início for acionado.
- A saída de ciclo completo será ligada. Se a espera após a descarga estiver habilitada, o ciclo será interrompido e o módulo aguardará um novo comando de início. Se a espera após a descarga não estiver habilitada, prossegue para o início do ciclo.

## Operação em Modo Dosagem na Descarga Tanque

Ao selecionar o Modo Dosagem na Descarga Tanque, automaticamente o seguinte parâmetro será alterado:

C1.6 = L: Habilita Modo Tanque

A sequência de operação no Modo Dosagem na Descarga Tanque é a seguinte:

- Ao ligar, haverá uma verificação do estado de operação em que ele se encontrava no momento em que foi desligado. Se foi desligado durante uma dosagem, as saídas serão restauradas e o ciclo prossegue do ponto onde foi interrompido.
- Caso esteja no inicio de ciclo, irá aguardar até que um comando de partida (INICIAR) ou de descarga (DESCARGA) seja acionado. Se um comando de descarga for acionado, a sequência irá proceder até o inicio do ciclo de descarga.
- Irá verificar se está em peso bruto. Se não estiver, um comando automático de destara irá ocorrer para que fique no modo de peso bruto.
- Irá checar se o peso no tanque está dentro da faixa de tolerância de zero (se habilitada). Se estiver dentro da tolerância, prossegue. Se estiver fora, a sequência será interrompida e a mensagem de erro será ligada. A operação continuará somente quando um novo comando de partida for acionado.
- Irá acionar a saída de alimentação. Ela permanecerá ligada até que o setpoint de alimentação seja atingido. A saída será então desligada.

- Irá esperar a estabilização (se habilitada).
- Se a espera após a alimentação estiver habilitada, o ciclo será interrompido e o módulo irá aguardar um comando de descarga.
- Irá proceder um comando de tara, ficando no modo de peso líquido.

#### **Caso a descarga seja em velocidade única:**

- Irá acionar a saída de descarga. Ela ficará ligada até que o peso esteja abaixo do setpoint de descarga. Então a saída de descarga será desligada.

#### **Caso a descarga seja em 2 velocidades alternadas:**

- Irá acionar a saída de descarga rápida. Ela ficará ligada até que o peso esteja abaixo do setpoint de descarga rápida. Então a saída de descarga rápida será desligada.
- Irá acionar a saída de descarga lenta. Ela ficará ligada até que o peso esteja abaixo do setpoint de descarga lenta. Então a saída de descarga lenta será desligada.

#### **Caso a descarga seja em 2 velocidades simultâneas:**

- Irá acionar ambas as saídas (rápida e lenta). A saída de descarga rápida ficará ligada até que o peso esteja abaixo do setpoint de descarga rápida. Então a saída de descarga rápida será desligada.
- A saída de descarga lenta ficará ligada até que o peso esteja abaixo do setpoint de descarga lenta. Então a saída de descarga lenta será desligada.

#### **Segue a operação para ambas as descargas:**

- Irá esperar a estabilização (se habilitado).
- Após a estabilização, haverá a impressão de dados e a acumulação do peso final (se habilitados).
- Irá checar se o peso está dentro da faixa de tolerância (se habilitada). Se estiver dentro da tolerância, prossegue. Se estiver fora, o ciclo será interrompido e a mensagem de erro será acionada. A operação continuará somente quando um novo comando de descarga for acionado.
- A saída de ciclo completo será ligada. Se a espera após a descarga estiver habilitada, o ciclo será interrompido e o módulo aguardará um novo comando de DESCARGA. Se a espera após a descarga não estiver habilitada, prossegue.
- Irá verificar se há peso suficiente para outra dosagem. Se houver, volta ao início do ciclo de descarga. Se não houver, volta ao início do ciclo de alimentação.

#### **Operação em Modo Tolflux**

Ao selecionar o Modo Tolflux, automaticamente os seguintes parâmetros são alterados:

C1.6 = L: Habilita Modo Tanque.  
 C3.13 = d: Impressão dos três pesos (bruto, tara, líquido)  
 C3.14 = L: Habilita a impressão de data e hora.  
 C3.16 = L: Habilita a impressão de consecutivo.  
 C6.5 = L: Habilita impressão após término do ciclo.  
 C6.6 = d: Dosagem em velocidade única.

A sequência de operação no Modo Tolflux é a seguinte:

- Ao ligar, haverá uma verificação do estado de operação em que ele se encontrava no momento em que foi desligado. Se foi desligado durante uma dosagem, as saídas serão restauradas e o ciclo prossegue do ponto onde foi interrompido.
- Caso esteja no início de ciclo, irá aguardar até que um comando de partida (INICIAR) ou de descarga (DESCARGA) seja acionado. Se um comando de descarga for acionado, a sequência irá proceder até o início do ciclo de descarga.
- Após o comando de inicio de ciclo, o acumulador parcial de peso e número parcial de ciclos são zerados para dar início às dosagens até atingir o valor do carregamento programado.
- Será impresso uma mensagem “Início da Totalização”, marcando o ponto inicial das pesagens (se a impressão estiver habilitada).
- Irá verificar se está em peso bruto. Se não estiver, um comando automático de destara irá ocorrer para que fique no modo de peso bruto.
- Irá checar se o peso no tanque está dentro da faixa de tolerância de zero (se habilitada). Se estiver dentro da tolerância, prossegue. Se estiver fora, a sequência será interrompida e a mensagem de erro será ligada. A operação continuará somente quando um novo comando de partida for acionado.
- Se o peso no tanque estiver acima de zero, irá proceder um comando automático de tara (se habilitado), para que a indicação vá para o modo de peso líquido, mostrando peso igual a zero. Se o peso estiver abaixo de zero, haverá uma captura automática de zero para que a dosagem inicie com peso igual a zero.

#### **Caso a alimentação seja em velocidade única:**

- Irá acionar a saída de alimentação e aguardará pelo tempo de impacto, se programado.
- O setpoint de alimentação passará a ser checado, enquanto a saída de alimentação permanece acionada. Atingido o setpoint de alimentação, a saída será desligada.

### Caso a alimentação seja em 2 velocidades alternadas:

- Irá acionar a saída de alimentação rápida e aguardará pelo tempo de impacto, se programado.
- O setpoint de alimentação rápida passará a ser checado, enquanto a saída de alimentação rápida permanece acionada. Atingido o setpoint de alimentação rápida, a saída de alimentação rápida será desligada.
- Irá acionar a saída de alimentação lenta. Ela permanecerá ligada até que o setpoint de alimentação lenta seja atingido. A saída será então desligada.

### Caso a alimentação seja em 2 velocidades simultâneas:

- Irá acionar ambas as saídas (rápida e lenta) e aguardará o tempo de impacto, se programado.
- O setpoint de alimentação rápida passará a ser checado, enquanto ambas as saídas (rápida e lenta) permanecem acionadas. Atingido o setpoint de alimentação rápida, a saída de alimentação rápida será desligada.
- A saída de alimentação lenta permanecerá ligada até que o setpoint de alimentação lenta seja atingido. A saída será então desligada.

### Segue a operação para ambas as alimentações:

- Irá esperar a estabilização (se habilitado).
- Irá checar se o peso está dentro da faixa de tolerância (se habilitado). Se o peso estiver dentro da tolerância, prossegue. Se estiver fora, a mensagem de erro será acionada e segue a operação normal.
- Irá proceder uma destara.
- Irá armazenar o peso bruto que se encontra na plataforma neste momento para posteriores cálculos e será definido como o peso bruto da pesagem.
- Irá acionar a saída de descarga. A saída de descarga ficará ligada até que o peso esteja abaixo do setpoint de descarga. A saída de descarga será então desligada.
- Irá esperar a estabilização (se habilitada).
- Após a estabilização, irá calcular o peso que foi descartado. Este peso será definido como o peso líquido da pesagem. Se a balança encontrar-se fora de zero, o peso remanescente será definido como a tara.
- Após obter os 3 pesos, será feita a acumulação do peso líquido e a impressão (se habilitada) das informações.

- A saída de ciclo completo será acionada, se habilitada, e o indicador irá aguardar pelo tempo de estabilização após descarga. Após isso, a saída de ciclo completo será desligada.
- Irá verificar se o carregamento programado foi atingido e se é possível realizar mais uma dosagem completa. Se for possível realizar mais uma dosagem completa, o ciclo reinicia automaticamente.
- Caso não seja possível realizar uma dosagem completa, o valor do setpoint 1 será recalculado para atingir o carregamento programado. Iniciará então o último ciclo de dosagem automaticamente.
- Após o último ciclo, a saída de ciclo completo é acionada e o valor de setpoint 1 é restaurado. Indicará "Final" e (se habilitado) haverá a impressão da mensagem "Final da Totalização". Em seguida haverá a impressão dos acumulados parciais de peso e número de ciclos. Aguardará um novo comando de início de ciclo.

#### **ⓘ ATENÇÃO**

O modo Tolflux, trabalhará com 2 acumuladores distintos: um parcial e outro total. O acumulador parcial irá acumular o peso e o número de ciclos para controle do carregamento programado. Ao iniciar um novo carregamento, estes acumuladores serão inicializados.

O acumulador total continua operando normalmente, como nos outros modos, acumulando todas as pesagens e poderá ser inicializado a critério do operador.

#### **ⓘ ATENÇÃO**

Durante a operação em Modo Tolflux, caso a chave "Programar/Operar" seja colocada na posição "Programar", será mostrado a mensagem [Canc d]. Utilizando a tecla "Ligar/Desligar", é possível alterar para [Canc L]. Caso seja selecionado L o carregamento será abortado e não será possível continuar acumulando nos acumuladores parciais de peso e número de ciclos, pois quando iniciar-se o ciclo, estes acumuladores serão inicializados.

Neste caso, se a impressão estiver habilitada, será impresso "Ciclo Abortado" e os totais parciais que foram acumulados até aquele momento. Caso seja selecionado d, será possível continuar a acumulação nos acumuladores parciais de peso e número de ciclos sem cancelar o carregamento, pois quando iniciar-se o ciclo, estes acumuladores não serão inicializados. Este recurso pode ser utilizado para realizar ajustes na programação dos setpoints.

## Operação em Modo Tolflux Granel

Ao selecionar o modo Tolflux Granel, automaticamente os seguintes parâmetros são alterados:

- C1.6 = L: Habilita Modo Tanque.
- C3.13 = d: Impressão dos três pesos (bruto, tara, líquido)
- C3.14 = L: Habilita a impressão de data e hora.
- C3.16 = L: Habilita a impressão de consecutivo.
- C6.1 = P: Modo de tolerância do setpoint para tolerância de peso.
- C6.5 = L: Habilita impressão após término do ciclo.
- C6.6 = d: Dosagem em velocidade única.

A sequência de operação no Modo Tolflux Granel é a seguinte:

- Ao ligar, haverá uma verificação do estado de operação em que ele se encontrava no momento em que foi desligado. Se foi desligado durante uma dosagem, as saídas serão restauradas e o ciclo prossegue do ponto onde foi interrompido.
- Caso esteja no início de ciclo, irá aguardar até que um comando de partida (INICIAR) ou de descarga (DESCARGA) seja acionado. Se um comando de descarga for acionado, a sequência irá proceder até o início do ciclo de descarga.
- Após o comando de início de ciclo, o acumulador parcial de peso e número parcial de ciclos são inicializados para dar início às dosagens até atingir o valor de carregamento.
- Será impresso uma mensagem “Início da Totalização”, marcando o ponto inicial das pesagens (se a impressão estiver habilitada).
- Irá verificar se está em peso bruto. Se não estiver, um comando automático de destara irá ocorrer para que fique no modo de peso bruto.
- Irá checar se o peso no tanque está dentro da faixa de tolerância de zero (se habilitada). Se estiver dentro da tolerância, prossegue. Se estiver fora, a sequência será interrompida e a mensagem de erro será ligada. A operação continuará somente quando um novo comando de partida for acionado.
- Se o peso no tanque estiver acima de zero, irá proceder um comando automático de tara (se habilitado), para que a indicação vá para o modo de peso líquido, mostrando peso igual a zero. Se o peso estiver abaixo de zero, haverá uma captura automática de zero para que a dosagem inicie com peso igual a zero.

### Caso o ciclo de alimentação esteja entre o ciclo inicial e o antepenúltimo ciclo:

- Irá acionar as saídas de alimentação rápida e lenta, e aguardará pelo tempo de impacto, se programado.
- O setpoint de alimentação passará a ser checado, enquanto as saídas de alimentação rápida e lenta permanecem acionadas. Atingido o setpoint de alimentação, as saídas serão desligadas.

- Irá esperar a estabilização (se habilitado).
- Irá verificar se o peso restante é menor que a soma de 2 ciclos, perfazendo o peso total programado para o carregamento. Caso seja igual ou menor a 2 ciclos, o próximo ciclo passa a ser executado como penúltimo ciclo de alimentação.

### Caso o ciclo de alimentação seja o penúltimo ou o último ciclo de alimentação:

- Irá acionar a saída de alimentação lenta e aguardará pelo tempo de impacto, se programado.
- O setpoint de alimentação passará a ser checado, enquanto a saída de alimentação lenta permanece acionada. Atingido o setpoint de alimentação, a saída será desligada.
- Irá esperar a estabilização (se habilitado).

### Segue a operação para ambas as alimentações:

- Irá checar se o peso está dentro da faixa de tolerância (se habilitado). Se o peso estiver dentro da tolerância, prossegue. Se estiver fora, a mensagem de erro será acionada e segue a operação normal.
- Irá checar se o peso está dentro da faixa de correção da antecipação (preact). Caso o peso esteja dentro da faixa de tolerância, será acumulado para posterior cálculo de média aritmética. Caso seja o quinto peso acumulado, é calculada a média aritmética destes 5 pesos acumulados e feita a correção da antecipação (preact) pela metade (50 %) da diferença entre o setpoint e a média.
- Irá proceder uma destara.
- Irá armazenar o peso que se encontra no tanque neste momento. Este peso será definido como peso bruto.
- Irá acionar a saída de descarga. A saída de descarga ficará ligada até que o peso esteja abaixo do setpoint de descarga. A saída de descarga será então desligada.
- Irá esperar a estabilização (se habilitada).
- Após a estabilização, irá calcular o peso que foi descarregado. Este peso será definido como peso líquido. Se a balança encontrar-se fora de zero, o peso remanescente será definido como tara.
- Apesar do cálculo dos 3 pesos, será feita a acumulação do peso líquido e a impressão (se habilitada) das informações.
- A saída de ciclo completo será acionada, se habilitada, e irá aguardar pelo tempo de estabilização após a descarga. Apesar disso, a saída de ciclo completo será desligada.

- Irá verificar se o carregamento programado permite mais uma dosagem completa. Se permitir, o ciclo reinicia automaticamente.
- Caso não seja possível realizar uma dosagem completa, o valor do setpoint 1 será recalculado para atingir o carregamento programado. Iniciará então o último ciclo de dosagem automaticamente.
- Após o último ciclo, a saída de ciclo completo é acionada e o valor de setpoint 1 é restaurado. Indicará "Final" e (se habilitado) haverá a impressão da mensagem "Final da Totalização". Em seguida haverá a impressão dos acumulados parciais de peso e número de ciclos. Aguardará um novo comando de inicio de ciclo.

#### ATENÇÃO

O modo Tolflux Granel, trabalhará com 2 acumuladores distintos: um parcial e outro total. O acumulador parcial irá acumular o peso e o número de ciclos para controle do carregamento programado.

Ao iniciar um novo carregamento, estes acumuladores serão inicializados. O acumulador total continua operando normalmente, como nos outros modos, acumulando todas as pesagens e poderá ser inicializado a critério do operador.

#### ATENÇÃO

Durante a operação em Modo Tolflux Granel, caso a chave "Programar/Operar" seja colocada na posição "Programar", será mostrado a mensagem [Canc d]. Utilizando a tecla "Ligar/Desligar", é possível alterar para [Canc L]. Caso seja selecionado L o carregamento será abortado e não será possível continuar acumulando nos acumuladores parciais de peso e número de ciclos, pois quando iniciar-se o ciclo, estes acumuladores serão inicializados.

Neste caso, se a impressão estiver habilitada, será impresso "Ciclo Abortado" e os totais parciais que foram acumulados até aquele momento. Caso seja selecionado d, será possível continuar a acumulação nos acumuladores parciais de peso e número de ciclos sem cancelar o carregamento, pois quando iniciar-se o ciclo, estes acumuladores não serão inicializados. Este recurso pode ser utilizado para realizar ajustes na programação dos setpoints.

## Interface de Comunicação Ethernet

### Descrição

O indicador pode ser interligado a uma rede de computadores através de uma interface de comunicação Ethernet 10 Base-T que proporciona uma conexão de até 10 Mbps, com protocolo TCP/IP. O indicador trabalha no modo Servidor com IP fixo, podendo ser acionado de uma LAN (Intranet) ou uma WAN (Internet + Intranet).

### Bateria de Backup

Sistema de energia suplementar, constituída por uma micro-bateria de Lithium 3 V – 165 mAh (não recarregável), que mantém a memória RAM da Interface de comunicação Ethernet e o seu relógio de tempo real alimentados durante o período em que o indicador permanecer desligado. A autonomia prevista para alimentação suplementar é de até 6 meses, supondo-se as condições normais de armazenamento do indicador.

### Página Web

A interface de comunicação Ethernet disponibiliza uma página Web, que pode ser acessada utilizando um navegador de Internet qualquer (Microsoft Internet Explorer™ ou Netscape™).

A página Web permite ao usuário obter informações sobre o indicador, bem como operá-lo e configura-lo remotamente. Para acessar a página Web do indicador, na barra de endereços do seu navegador de Internet digitar o endereço IP do indicador para que a página inicial seja exibida.

Os parâmetros que atuam no funcionamento da página Web são:

- C4.11 – Endereço IP do indicador
- C4.12 – Máscara de rede
- C4.13 – Gateway
- C4.17 – Habilita alteração das configurações do Indicador pela página Web

### Tela Inicial

Estando os parâmetros devidamente programados, digite o endereço da balança (programado no parâmetro C4.11) no seu Browser (Microsoft Internet Explorer™ ou Netscape™). Será mostrada a seguinte tela inicial da Home Page da balança:



Do lado esquerdo da tela, estarão disponíveis 8 funções de gerenciamento e operação que serão detalhados a seguir:

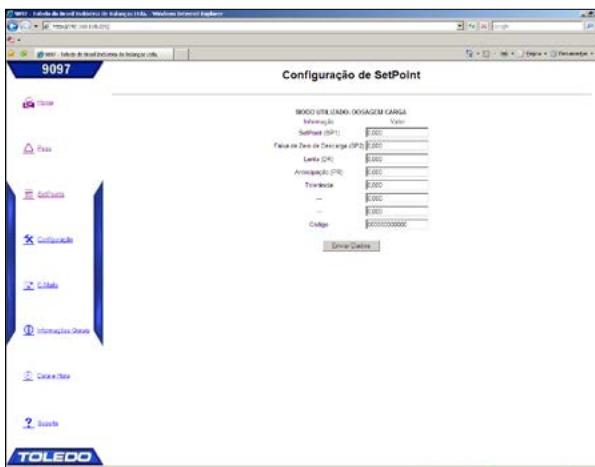
### Tela de Visualização de Peso

Esta tela permite que seja visualizado o peso atual da balança, eventual. Será possível também comandar do PC parte da operação da balança através dos botões localizados na parte inferior da tela (Tarar, Desturar, Zerar e Imprimir), de acordo com as programações dos parâmetros.



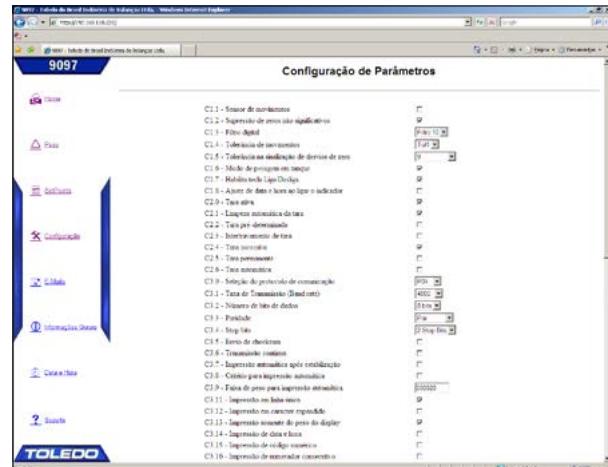
### Tela de Configuração de Setpoint

Esta tela permite que seja configurado os valores dos setpoints para a operação com a PCI de entradas e saídas digitais. Os setpoints programados variam conforme o modo de operação selecionado no parâmetro [C6.0].



### Tela de Configurações

Esta tela permite que sejam visualizadas e alteradas através do PC, os parâmetros de programação do terminal 9097. A diferença entre programar via PC e programar localmente, é que no PC deverá ser clicado na caixa de seleção como é exemplificado abaixo. Se selecionado o parâmetro está habilitado (L), senão, desabilitado (d). A confirmação da configuração deverá ser enviada ao terminal de pesagem clicando-se em "Enviar Dados".



## Tela de Configuração de E-mails

O indicador dispõe de recurso de envio de e-mail para sinalização de ocorrências diversas com o mesmo. Os e-mails de sinalização podem ser configurados e enviados ao indicador através da página Web ou do Easylink. Em caso de ocorrência de algumas das situações a seguir, o indicador irá enviar o e-mail referente aquela ocorrência aos destinatários correspondentes.

O campo Servidor deverá conter o endereço IP do servidor de e-mails da rede em que o terminal estiver conectado.

O campo Domínio deverá conter o nome inicial do endereço eletrônico do terminal (a parte que vem antes do @) na rede onde estiver conectado.

O campo De (ou Remetente) deverá conter o nome completo do endereço eletrônico da balança na rede onde estiver conectada.

Os campos Para são destinados aos endereços completos de e-mail para onde o 9097 enviará os e-mails de alerta.

O campo Assunto, evidentemente, é o que aparecerá no campo de mesmo nome dos e-mails.

O campo Texto, serve para a mensagem que deseja que seja enviada quando os e-mails são gerados.

Exemplo:



## E-mail de Sobreloca

Quando houver uma indicação de sobreloca, o e-mail de sobreloca será enviado, se habilitado e devidamente configurado, tão logo for detectada a ocorrência de sobreloca.

## E-mail de Desvio na Captura de Zero

É enviado quando o indicador captura o zero inicial acima da tolerância programada pelo usuário, através da página Web ou do Easylink. Este e-mail de tolerância tem a finalidade de indicar a necessidade de manutenção preventiva.

### AVISO

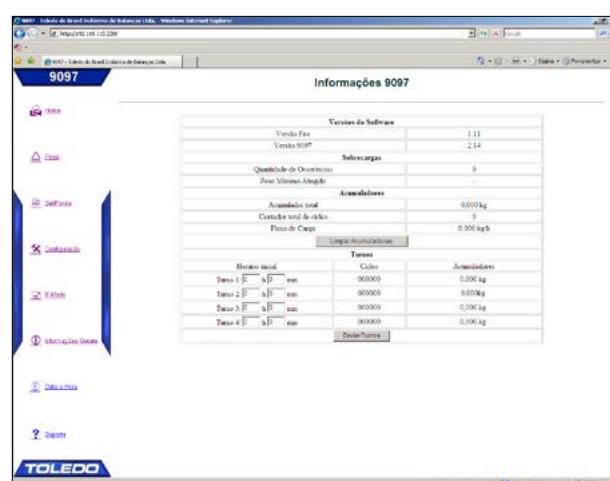
Não é possível programar a tolerância para sinalização de desvio da captura de zero diretamente no teclado do indicador, somente pela página de configuração dos parâmetros.

## E-mail de Corte dos Setpoints

Os e-mails de corte dos setpoints atuarão somente no modo Coincidência e serão enviados quando o peso ultrapassar ou retornar abaixo do valor programado no setpoint em questão. No assunto no e-mail será indicado se o peso ultrapassou o setpoint ou retornou abaixo do valor setpoint. Existem e-mails independentes para cada setpoint, perfazendo um total de 4 e-mails distintos.

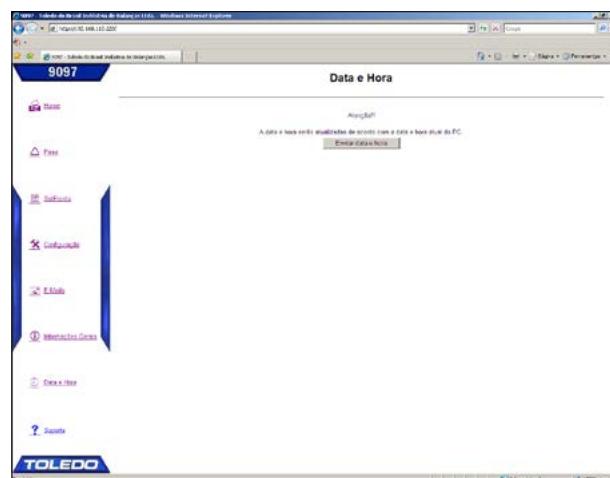
## Tela de Informações

Esta tela permite que sejam visualizadas as versões da comunicação Ethernet (Versão Fire) e do Terminal 9097. Você poderá também limpar os acumulados clicando no botão [Limpar Acumuladores]. Você poderá ainda configurar e enviar as horas dos turnos de pesagem clicando no botão [Enviar Turnos].



## Tela de Data e Hora

Esta tela permite que seja enviada à balança a data e a hora do PC, através da tecla [Enviar data e hora].



## Tela de Suporte

A tela a seguir mostra as informações para contatar a Toledo para suporte técnico.



## Socket Easylink

A interface de comunicação Ethernet dispõe de um socket do tipo Server acessado através da DLL Easylink. A comunicação trafegada entre a interface de comunicação Ethernet e a DLL é criptografada, sendo necessária a configuração de uma chave de criptografia em ambos os lados (indicador e PC), o que irá proporcionar segurança para a comunicação, mesmo no âmbito da Internet.

Os parâmetros que atuam no socket Easylink são:

- C4.11 – Endereço IP do indicador;
- C4.12 – Máscara de rede;
- C4.13 – Gateway;
- C4.14 – Porta de comunicação;
- C4.15 – Chave de criptografia;
- C4.18 – Habilita alteração das configurações do Indicador 9091 pela Easylink.

Para maiores informações, consultar a ajuda da DLL Easylink.

## Socket Server Sem Criptografia

A interface de comunicação Ethernet dispõe de um socket do tipo Server, que pode ser acessado de qualquer programa do tipo Client capaz de abrir uma conexão TCP/IP.

O protocolo disponibilizado neste socket não possui criptografia e é bastante restrito em comparação com o socket Easylink. A porta de comunicação utilizada será a porta subsequente à configurada no parâmetro C4.14.

Exemplo: C4.14 = 9091, portanto a porta do produto sem criptografia será 9092.

Os parâmetros que atuam no funcionamento do socket sem criptografia são:

- C4.11 – Endereço IP do indicador;
- C4.12 – Máscara de rede;
- C4.13 – Gateway;
- C4.14 – Porta de comunicação.

O protocolo disponibilizado neste socket permite apenas a leitura de dados, não permitindo qualquer alteração de configuração no indicador. O protocolo utilizado é descrito a seguir:

STX + OPCODE + DADOS + DLE + ETX + CHKS

Onde:

- STX : 0x02 (1 byte)
- OPCODE: 2 bytes em ASCII (sempre '02' ASCII ou 0x30 + 0x32)
- DADOS : N bytes contendo informações do indicador
- DLE : 0x10 (1 byte)
- ETX : 0x03 (1 byte)
- CHKS : 1 byte contendo o complemento de 2 da somatória dos bytes partindo de OPCODE até DADOS.

DADOS:

- SWA : 1 byte contendo o Status Word A.
- SWB : 1 byte contendo o Status Word B.
- SWC : 1 byte contendo o Status Word C.
- PESO : 6 caracteres ASCII contendo o peso do display sem vírgula.
- TARA : 6 caracteres ASCII contendo a tara sem vírgula
- CICLO : 3 caracteres ASCII contendo o estado do ciclo de dosagem.
- HABESCRITA : 1 caractere ASCII contendo o status sobre permissão de escrita.
- INCREM : 5 caracteres ASCII contendo o valor em incrementos do peso.
- Acum : 12 caracteres ASCII contendo o acumulador parcial ou total \*.
- CONTADOR : 6 caracteres ASCII contendo o contador parcial ou total de ciclos \*.
- Fluxo : 8 caracteres ASCII contendo o fluxo de carga.
- Input : 1 byte contendo o estado das entradas digitais.
- Output : 1 byte contendo o estado das saídas digitais.
- Turno : 1 caractere ASCII contendo o turno corrente.
- Código: 12 caracteres ASCII contendo o valor do código.

### ATENÇÃO

\* Nos modos Tolflux e Tolflux Granel, serão enviados o acumulador parcial e o contador parcial de ciclos. Nos demais modos, serão enviados o acumulador total e o contador total de ciclos.

## Modbus TCP e Modbus RTU

### Descrição

O Modbus é um protocolo desenvolvido pela Modicon em 1979 e transferido para a Modbus-IDA em abril de 2004. Este protocolo é livre para uso, ou seja, não necessita nenhuma licença para sua utilização. É utilizado para manter a comunicação entre dispositivos, sendo um deles o MASTER e os outros SLAVE. Este protocolo é um padrão Industrial muito utilizado por diversos dispositivos, como por exemplo, um PLC. Para maiores detalhes acesse o site : <http://www.modbus.org>.

Utiliza 3 comandos do protocolo MODBUS, conforme abaixo:

- Comando: 03H - Read Holding Registers  
Faz a leitura de um ou mais registros.
- Comando: 06H - Preset Single Register Write Register  
Faz a escrita em um determinado registro.
- Comando: 10H - Preset Multiple Registers  
Faz a escrita em vários registros.

Pode disponibilizar os protocolos Modbus TCP ou Modbus RTU através da interface de comunicação Ethernet. O Modbus TCP utiliza o meio físico Ethernet e o protocolo TCP/IP para trafegar suas mensagens, enquanto que o Modbus RTU é redirecionado para o canal serial 2 (TX0/RX0), em RS-232C.

O Modbus RTU também pode ser disponibilizado diretamente pela PCI Principal através da interface RS-232C no canal 2.

## Funcionamento em Modbus TCP

O Modbus TCP permite que o protocolo Modbus seja utilizado em rede Ethernet via protocolo TCP/IP. O indicador é do tipo SLAVE, portanto o outro dispositivo que irá realizar a leitura e escrita neste indicador, deverá ser do tipo MASTER.

A conexão está disponível no endereço IP configurado no parâmetro C4.11 e na porta configurada no parâmetro C4.21. O parâmetro C4.20 deve ser habilitado e o 4.22 configurado com um endereço de terminal entre 1 e 255.

Os parâmetros que atuam no funcionamento do Modbus TCP são:

C4.11 – Endereço IP do indicador;  
C4.12 – Máscara de rede;  
C4.13 – Gateway;  
C4.20 – Seleciona o protocolo Modbus TCP;  
C4.21 – Porta de comunicação para o protocolo Modbus TCP;  
C4.22 – Endereço do terminal na rede.

## Tabela de Registros

### ATENÇÃO

Durante uma atualização de dados de leitura por demanda, o bit 1 da DW2 estará em 1, retornando a 0 somente após os dados estarem atualizados.

Ao realizar uma alteração na tabela de escrita, a DW65 deverá ser colocada em 1, retornando a 0 após concluir as alterações. Enquanto a DW65 estiver em 1, o bit 2 da DW2 estará em 0, indicando que a balança ainda não leu a tabela de escrita. Após a DW65 ser colocada em 0, a balança irá ler os dados, realizar as alterações e somente após conclui-las é que o bit 2 da DW2 será colocado em 1, sinalizando ao PLC que os novos dados ou comandos foram aplicados.

Detalhes da DW4 - SWA e SWB: Informações sobre o status do indicador.

Detalhes da DW8 - SWC: Informações sobre o estado das entradas e saídas digitais.

Detalhes da DW11 - CICLO: Indica passo-a-passo a dosagem que está ocorrendo.

Considerações gerais sobre a tabela de registros do Modbus:

- DW = Data Word (16 bits);
- MSB da DW = Bits de 8 a 15;
- LSB da DW = Bits de 0 a 7;
- Posicionamento dos bytes: Little Endian (Low High) ;
- Os dados das DW de pesagem são atualizados continuamente a cada 180 ms.

As tabelas são mostradas nas páginas a seguir:

END.	DW	DESCRÍÇÃO <b>DWs de Leitura: Balança escreve para o PLC (total= 64 words)</b>	ATUALIZAÇÃO	
			CONTÍNUA	DEMANDA
40001	DW [1]	Versão da Tabela	X	
40002	DW [2]	Status do Terminal: Bit 0: Status da atualização pela balança 1= Balança atualizando tabela 0= Dados atualizados Bit 1: Status da atualização por demanda 1= Atualização por demanda sendo providenciada 0= Dados atualizados Bit 2: Status de leitura da tabela de escrita (handshake por DW) 1= Balança já leu tabela de escrita 0= Balança não leu tabela de escrita Bit 3: Sempre 0 (Reservado) Bit 4: Sempre 0 (Reservado) Bit 5: Sempre 0 (Reservado) Bit 6: Sempre 0 (Reservado) Bit 7: Sempre 0 (Reservado) Bit 8: Sempre 0 (Reservado) Bit 9: Sempre 0 (Reservado) Bit 10: Sempre 0 (Reservado) Bit 11: Sempre 0 (Reservado) Bit 12: Sempre 0 (Reservado) Bit 13: Sempre 0 (Reservado) Bit 14: Sempre 0 (Reservado) Bit 15: Sempre 0 (Reservado)	X	
40003	DW [3]	Word variante: varia entre 0 e 1 a cada 5 segundos (PLC pode saber se a comunicação está ativa ou não).	X	
40004	DW [4]	Status Word A: Bit 2, 1 e 0: Posição do ponto decimal: 001= Peso x 10 010= Peso x 1 011= Peso x 0.1 100= Peso x 0.01 101= Peso x 0.001 110= Peso x 0.0001 Bit 4 e 3: Tamanho do incremento: 01= 1 10= 2 11= 5 Bit 5: Sempre 1 (Reservado) Bit 6: Sempre 0 (Reservado) Bit 7: Sempre 0 (Reservado) Status Word B: Bit 8: Peso líquido ou bruto 1= Peso líquido 0= Peso bruto Bit 9: Sinal do peso 1= Peso negativo 0= Peso positivo Bit 10: Status de sobrecarga 1= Peso em sobrecarga 0= Faixa normal Bit 11: Status de movimento 1= Em movimento 0= Peso estável Bit 12: Sempre 1 (Reservado) Bit 13: Sempre 1 (Reservado) Bit 14: Status da captura de zero inicial: 1= Zero capturado 0= Capturando o zero Bit 15: Sempre 0 (Reservado)	X	

END.	DW	Descrição DWs de Leitura: Balança escreve para o PLC (total= 64 words)	Atualização	
			CONTÍNUA	DEMANDA
40005	DW [5]	Status Word C: Bit 0: Sempre 0 (Reservado) Bit 1: Sempre 0 (Reservado) Bit 2: Sempre 0 (Reservado) Bit 3: Status da tecla Imprimir: 1= Tecla Imprimir pressionada 0= Tecla Imprimir solta Bit 4: Peso expandido: 1= Peso expandido 0= Peso normalizado Bit 5: Sempre 1 (Reservado) Bit 6: Tara manual 1= Com tara manual 0= Sem tara manual Bit 7: Sempre 0 (Reservado) Bit 8: Sempre 0 (Reservado) Bit 9: Sempre 0 (Reservado) Bit 10: Sempre 0 (Reservado) Bit 11: Sempre 0 (Reservado) Bit 12: Sempre 0 (Reservado) Bit 13: Sempre 0 (Reservado) Bit 14: Sempre 0 (Reservado) Bit 15: Sempre 0 (Reservado)	X	
40006	DW [6]	Peso Líquido sem sinal (inteiro 16 bits)	X	
40007	DW [7]	Tara (inteiro 16 bits)	X	
40008	DW [8]	Status das entradas e saídas: Bit 0: Status do Input 1 (1= acionado; 0= não acionado) Bit 1: Status do Input 2 (1= acionado; 0= não acionado) Bit 2: Status do Input 3 (1= acionado; 0= não acionado) Bit 3: Status do Input 4 (1= acionado; 0= não acionado) Bit 4: Status do Output 1 (1= acionado; 0= não acionado) Bit 5: Status do Output 2 (1= acionado; 0= não acionado) Bit 6: Status do Output 3 (1= acionado; 0= não acionado) Bit 7: Status do Output 4 (1= acionado; 0= não acionado) Bit 8: Sempre 0 (Reservado) Bit 9: Sempre 0 (Reservado) Bit 10: Sempre 0 (Reservado) Bit 11: Sempre 0 (Reservado) Bit 12: Sempre 0 (Reservado) Bit 13: Sempre 0 (Reservado) Bit 14: Sempre 0 (Reservado) Bit 15: Sempre 0 (Reservado)		
40009 40010	DW [9] DW [10]	Fluxo de carga: ((DW [09] * 10 <sup>4</sup> ) + DW [10]) * Casa decimal	X	
40011	DW [11]	Ciclo de dosagem (inteiro): vide manual do Indicador 9091 Web	X	
40012	DW [12]	Turno corrente (inteiro): 1, 2, 3 ou 4	X	
40013 40014 40015	DW [13] DW [14] DW [15]	Acumulador parcial (Tolflux ou Tolflux Granel): ((DW [13] * 10 <sup>8</sup> ) + (DW [14] * 10 <sup>4</sup> ) + (DW [15])) * Casa decimal	X	
40016 40017	DW [16] DW [17]	Contador parcial de ciclos (Tolflux / Tolflux Granel): (DW [16] * 10 <sup>4</sup> ) + DW [17]	X	
40018 40019 40020	DW [18] DW [19] DW [20]	Acumulador total (todos os modos de dosagem): ((DW [18] * 10 <sup>8</sup> ) + (DW [19] * 10 <sup>4</sup> ) + (DW [20])) * Casa decimal	X	
40021 40022	DW [21] DW [22]	Contador total de ciclos (todos os modos de dosagem): (DW [21] * 10 <sup>4</sup> ) + DW [22]	X	
40023	DW [23]	Número de turno cuja informação do acumulador (DW [24] e DW [25]) e contador de ciclos (DW [26]) se refere: 1, 2, 3 ou 4		X
40024 40025	DW [24] DW [25]	Acumulador de Turno: ((DW [24] * 10 <sup>4</sup> ) + DW [25]) * casa decimal		X

END.	DW	<b>DESCRÍÇÃO</b> <b>DWs de Escrita: PLC escreve para a Balança (total= 64 words)</b>	<b>ATUALIZAÇÃO</b>	
			CONTÍNUA	DEMANDA
40026	DW [26]	Contador de ciclos por turno: inteiro 16 bits		X
40027	DW [27]	Setpoint 1: inteiro 16 bits DW [27] * casa decimal		X
40028	DW [28]	Setpoint 2: inteiro 16 bits DW [28] * casa decimal		X
40029	DW [29]	Setpoint 3 ou alimentação lenta: inteiro 16 bits DW [29] * casa decimal		X
40030	DW [30]	Setpoint 4 ou antecipação: inteiro 16 bits DW [30] * casa decimal		X
40031	DW [31]	Tolerância: inteiro 16 bits DW [31] * casa decimal		X
40032	DW [32]	Tolerância 2: inteiro 16 bits DW [32] * casa decimal		X
40033	DW [33]	Total de carregamento (Tolflux e Tolflux Granel):		
40033	DW [34]	(DW [33] * 10 <sup>8</sup> ) + (DW [34] * 10 <sup>4</sup> ) + DW [35]		X
40034	DW [35]			
40036 à 40064	DW [36] à DW [64]	Reservado para implementações futuras	-	-
		<b>DWs de Escrita: PLC escreve para a balança (total= 16 words)</b>		
40065	DW [65]	Controle de escrita: 1 = PLC atualizando tabela (balança não lê nem escreve na tabela) 0 = Dados atualizados		X
40066	DW [66]	Comandos de balança: 0 = nenhum 1 = Tarar balança 2 = Destarar balança 3 = Zerar balança 4 = Imprimir		X
40067	DW [67]	Comandos de dosagem: 0 = nenhum 1 = Simular acionamento no Input1 (botão descarga) 2 = Simular acionamento no Input2 (botão iniciar) 3 = Simular acionamento no Input3 (botão parar) 4 = Simular acionamento no Input4 (botão operar) 5 = Zerar Acumulador total (DW [18] a DW [20]) 6 = Zerar Número de Ciclos total (DW [21] e DW [22]) 7 = Finalizar dosagem 8 = Atualizar Setpoints de leitura (DW [27] a DW [35]) 9 = Aplicar os valores de Setpoint (DW [69] ao DW [77])		X
40068	DW [68]	Número do turno cujo acumulador de turno (DW [25] e DW [26]) e contador de ciclos por turno (DW [27]) se referem: 1, 2, 3 ou 4		X
40069	DW [69]	Setpoint 1: inteiro 16 bits DW [70]= valor desejado/casa decimal		X
40070	DW [70]	Setpoint 2: inteiro 16 bits DW [70]= valor desejado/casa decimal		X
40071	DW [71]	Setpoint 3 ou alimentação lenta: inteiro 16 bits DW [71]= valor desejado/casa decimal		X
40072	DW [72]	Setpoint 4 ou antecipação: inteiro 16 bits DW [72]= valor desejado/casa decimal		X
40073	DW [73]	Tolerância: inteiro 16 bits DW [73]= valor desejado/casa decimal		X
40074	DW [74]	Tolerância 2: inteiro 16 bits DW [74]= valor desejado/casa decimal		X
40075 40076 40077	DW [75] DW [76] DW [77]	VDCD= Valor desejado/casa decimal DW [75] = (VDCD / 10 <sup>8</sup> ) (*) DW [76] = (VDCD / 10 <sup>4</sup> ) - (DW [75] * 10 <sup>4</sup> ) (*) DW [77] = (VDCD / 10 <sup>8</sup> ) - (DW [75] * 10 <sup>8</sup> ) - (DW [76] * 10 <sup>4</sup> ) (*) (*) - Sem arredondamentos		X

## Funcionamento em Modbus RTU

O Modbus RTU utilizará a interface de comunicação serial RS-232C para disponibilizar o protocolo para o exterior. O indicador é do tipo SLAVE, portanto o outro dispositivo que irá realizar a leitura e escrita, deverá ser do tipo MASTER.

### ⓘ ATENÇÃO

Os comandos 03H e 10H não permitem a leitura ou escrita de mais que 30 registros, sendo que, se for solicitada uma leitura ou escrita superior a este limite, não irá responder ao pedido, gerando um erro por timeout no dispositivo mestre.

O parâmetro 4.22 deve ser configurado com um endereço de terminal entre 1 e 255.

Os parâmetros que atuam no funcionamento do Modbus RTU são:

- C4.1 – Baud Rate;
- C4.3 – Paridade;
- C4.22 – Endereço do terminal na rede.

Conforme as especificações do protocolo Modbus, o formato do byte transmitido deve ser sempre com 11 bits.

Para garantir que a comunicação sempre será realizada conforme este padrão, as configurações de número de bits e de stop bits não estarão disponíveis e serão ajustadas automaticamente em função da paridade selecionada:

- Paridade: Par; 8 bits de dados e 1 stop bit;
- Paridade: Ímpar; 8 bits de dados e 1 stop bit;
- Paridade: Sempre Zero; 8 bits de dados e 1 stop bit;
- Paridade: Nenhuma; 8 bits de dados e 2 stop bits.

## Tabela de Registros

### ⓘ ATENÇÃO

Durante uma atualização de dados de leitura por demanda, o bit 1 da DW2 estará em 1, retornando a 0 somente após os dados estarem atualizados.

Ao realizar uma alteração na tabela de escrita, a DW65 deverá ser colocada em 1, retornando a 0 após concluir as alterações. Enquanto a DW65 estiver em 1, o bit 2 da DW2 estará em 0, indicando que a balança ainda não leu a tabela de escrita. Após a DW65 ser colocada em 0, a balança irá ler os dados, realizar as alterações e somente após concluir-las é que o bit 2 da DW2 será colocado em 1, sinalizando ao PLC que os novos dados ou comandos foram aplicados.

Detalhes da DW4 - SWA e SWB: Informações sobre o status do indicador.

Detalhes da DW8 - SWC: Informações sobre o estado das entradas e saídas digitais.

Detalhes da DW11 - CICLO: Indica passo-a-passo a dosagem que está ocorrendo.

Considerações gerais sobre a tabela de registros do Modbus:

- DW = Data Word (16 bits);
- MSB da DW = Bits de 8 a 15;
- LSB da DW = Bits de 0 a 7;
- Posicionamento dos bytes: Little Endian (Low High) ;
- Os dados das DW de pesagem são atualizados continuamente a cada 180 ms.

As tabelas são mostradas nas páginas a seguir:

END.	DW	DESCRICAÇÃO DWs de Leitura: Balança escreve para o PLC (total= 64 words)	ATUALIZAÇÃO	
			CONTÍNUA	DEMANDA
40001	DW [1]	Versão da Tabela	X	
40002	DW [2]	Status do Terminal: Bit 0: Status da atualização pela balança 1= Balança atualizando tabela 0= Dados atualizados Bit 1: Status da atualização por demanda 1= Atualização por demanda sendo providenciada 0= Dados atualizados Bit 2: Status de leitura da tabela de escrita (handshake por DW) 1= Balança já leu tabela de escrita 0= Balança não leu tabela de escrita Bit 3: Sempre 0 (Reservado) Bit 4: Sempre 0 (Reservado) Bit 5: Sempre 0 (Reservado) Bit 6: Sempre 0 (Reservado) Bit 7: Sempre 0 (Reservado) Bit 8: Sempre 0 (Reservado) Bit 9: Sempre 0 (Reservado) Bit 10: Sempre 0 (Reservado) Bit 11: Sempre 0 (Reservado) Bit 12: Sempre 0 (Reservado) Bit 13: Sempre 0 (Reservado) Bit 14: Sempre 0 (Reservado) Bit 15: Sempre 0 (Reservado)	X	
40003	DW [3]	Word variante: varia entre 0 e 1 a cada 5 segundos (PLC pode saber se a comunicação está ativa ou não).	X	
40004	DW [4]	Status Word A: Bit 2, 1 e 0: Posição do ponto decimal: 001= Peso x 10 010= Peso x 1 011= Peso x 0.1 100= Peso x 0.01 101= Peso x 0.001 110= Peso x 0.0001 Bit 4 e 3: Tamanho do incremento: 01= 1 10= 2 11= 5 Bit 5: Sempre 1 (Reservado) Bit 6: Sempre 0 (Reservado) Bit 7: Sempre 0 (Reservado) Status Word B: Bit 8: Peso líquido ou bruto 1= Peso líquido 0= Peso bruto Bit 9: Sinal do peso 1= Peso negativo 0= Peso positivo Bit 10: Status de sobrecarga 1= Peso em sobrecarga 0= Faixa normal Bit 11: Status de movimento 1= Em movimento 0= Peso estável Bit 12: Sempre 1 (Reservado) Bit 13: Sempre 1 (Reservado) Bit 14: Status da captura de zero inicial: 1= Zero capturado 0= Capturando o zero Bit 15: Sempre 0 (Reservado)	X	

END.	DW	Descrição DWs de Leitura: Balança escreve para o PLC (total= 64 words)	Atualização	
			CONTÍNUA	DEMANDA
40005	DW [5]	Status Word C: Bit 0: Sempre 0 (Reservado) Bit 1: Sempre 0 (Reservado) Bit 2: Sempre 0 (Reservado) Bit 3: Status da tecla Imprimir: 1= Tecla Imprimir pressionada 0= Tecla Imprimir solta Bit 4: Peso expandido: 1= Peso expandido 0= Peso normalizado Bit 5: Sempre 1 (Reservado) Bit 6: Tara manual 1= Com tara manual 0= Sem tara manual Bit 7: Sempre 0 (Reservado) Bit 8: Sempre 0 (Reservado) Bit 9: Sempre 0 (Reservado) Bit 10: Sempre 0 (Reservado) Bit 11: Sempre 0 (Reservado) Bit 12: Sempre 0 (Reservado) Bit 13: Sempre 0 (Reservado) Bit 14: Sempre 0 (Reservado) Bit 15: Sempre 0 (Reservado)	X	
40006	DW [6]	Peso Líquido sem sinal (inteiro 16 bits)	X	
40007	DW [7]	Tara (inteiro 16 bits)	X	
40008	DW [8]	Status das entradas e saídas: Bit 0: Status do Input 1 (1= acionado; 0= não acionado) Bit 1: Status do Input 2 (1= acionado; 0= não acionado) Bit 2: Status do Input 3 (1= acionado; 0= não acionado) Bit 3: Status do Input 4 (1= acionado; 0= não acionado) Bit 4: Status do Output 1 (1= acionado; 0= não acionado) Bit 5: Status do Output 2 (1= acionado; 0= não acionado) Bit 6: Status do Output 3 (1= acionado; 0= não acionado) Bit 7: Status do Output 4 (1= acionado; 0= não acionado) Bit 8: Sempre 0 (Reservado) Bit 9: Sempre 0 (Reservado) Bit 10: Sempre 0 (Reservado) Bit 11: Sempre 0 (Reservado) Bit 12: Sempre 0 (Reservado) Bit 13: Sempre 0 (Reservado) Bit 14: Sempre 0 (Reservado) Bit 15: Sempre 0 (Reservado)		
40009 40010	DW [9] DW [10]	Fluxo de carga: ((DW [09] * 10 <sup>4</sup> ) + DW [10]) * Casa decimal	X	
40011	DW [11]	Ciclo de dosagem (inteiro): vide manual do Indicador 9091 Web	X	
40012	DW [12]	Turno corrente (inteiro): 1, 2, 3 ou 4	X	
40013 40014 40015	DW [13] DW [14] DW [15]	Acumulador parcial (Tolflux ou Tolflux Granel): ((DW [13] * 10 <sup>8</sup> ) + (DW [14] * 10 <sup>4</sup> ) + (DW [15])) * Casa decimal	X	
40016 40017	DW [16] DW [17]	Contador parcial de ciclos (Tolflux / Tolflux Granel): (DW [16] * 10 <sup>4</sup> ) + DW [17]	X	
40018 40019 40020	DW [18] DW [19] DW [20]	Acumulador total (todos os modos de dosagem): ((DW [18] * 10 <sup>8</sup> ) + (DW [19] * 10 <sup>4</sup> ) + (DW [20])) * Casa decimal	X	
40021 40022	DW [21] DW [22]	Contador total de ciclos (todos os modos de dosagem): (DW [21] * 10 <sup>4</sup> ) + DW [22]	X	
40023 à 40064	DW [23] à DW [64]	Reservado para implementações futuras	-	-

		<b>DWs de Escrita: PLC escreve para a balança (total= 16 words)</b>		
40065	DW [65]	Controle de escrita: 1 = PLC atualizando tabela (balança não lê nem escreve na tabela) 0 = Dados atualizados		X
40066	DW [66]	Comandos de balança: 0 = nenhum 1 = Tarar balança 2 = Destarar balança 3 = Zerar balança 4 = Imprimir		X
40067	DW [67]	Comandos de dosagem: 0 = nenhum 1 = Simular acionamento no Input1 (botão descarga) 2 = Simular acionamento no Input2 (botão iniciar) 3 = Simular acionamento no Input3 (botão parar) 4 = Simular acionamento no Input4 (botão operar) 5 = Zerar Acumulador total (DW [18] a DW [20]) 6 = Zerar Número de Ciclos total (DW [21] e DW [22]) 7 = Finalizar dosagem 8 = Atualizar Setpoints de leitura (DW [27] a DW [35]) 9 = Aplicar os valores de Setpoint (DW [69] ao DW [77])		X
40068 à 40080	DW [68] à DW [80]	Reservado para implementações futuras	-	-

## Protocolo Modbus RTU

Através da Interface de Comunicação Ethernet, o Protocolo Modbus RTU é redirecionado para o canal serial 2 (TX0/RX0), em RS-232C. O Modbus RTU disponibilizado pela interface de rede Ethernet possui a vantagem, em relação ao mesmo protocolo disponibilizado diretamente pela PCI Principal, de possuir uma tabela de dados com mais informações e de poder operar em conjunto com a transmissão contínua.

Os seguintes parâmetros deverão ser configurados:

- C4.0 – Seleciona o protocolo Ethernet PET1;
- C4.20 – Seleciona o protocolo Modbus RTU;
- C4.22 – Endereço do terminal na rede entre 1 e 255.

Os seguintes mini jumpers deverão ser configurados:

- JP1 – Posição 2-3;
- JP2 – Posição 2-3.

### ① ATENÇÃO

A comunicação será feita sempre em 9600 bps, 8 bits de dados, paridade par e 1 stop bit.

Os parâmetros 4.11, 4.12, 4.13, 4.14, 4.15, 4.16, 4.17 e 4.18 podem ser ignorados, caso a comunicação Ethernet não esteja sendo utilizada.

## Tabela de Registros

### ① ATENÇÃO

Durante uma atualização de dados de leitura por demanda, o bit 1 da DW2 estará em 1, retornando a 0 somente após os dados estarem atualizados.

Ao realizar uma alteração na tabela de escrita, a DW65 deverá ser colocada em 1, retornando a 0 após concluir as alterações. Enquanto a DW65 estiver em 1, o bit 2 da DW2 estará em 0, indicando que a balança ainda não leu a tabela de escrita. Após a DW65 ser colocada em 0, a balança irá ler os dados, realizar as alterações e somente após conclui-las é que o bit 2 da DW2 será colocado em 1, sinalizando ao PLC que os novos dados ou comandos foram aplicados.

Detalhes da DW4 - SWA e SWB: Informações sobre o status do indicador.

Detalhes da DW8 - SWC: Informações sobre o estado das entradas e saídas digitais.

Detalhes da DW11 - CICLO: Indica passo-a-passo a dosagem que está ocorrendo.

Considerações gerais sobre a tabela de registros do Modbus:

- DW = Data Word (16 bits);
- MSB da DW = Bits de 8 a 15;
- LSB da DW = Bits de 0 a 7;
- Posicionamento dos bytes: Little Endian (Low High) ;
- Os dados das DW de pesagem são atualizados continuamente a cada 180 ms.

As tabelas são mostradas nas páginas a seguir:

END.	DW	DESCRÍÇÃO <b>DWs de Leitura: Balança escreve para o PLC (total= 64 words)</b>	ATUALIZAÇÃO	
			CONTÍNUA	DEMANDA
40001	DW [1]	Versão da Tabela	X	
40002	DW [2]	Status do Terminal: Bit 0: Status da atualização pela balança 1= Balança atualizando tabela 0= Dados atualizados Bit 1: Status da atualização por demanda 1= Atualização por demanda sendo providenciada 0= Dados atualizados Bit 2: Status de leitura da tabela de escrita (handshake por DW) 1= Balança já leu tabela de escrita 0= Balança não leu tabela de escrita Bit 3: Sempre 0 (Reservado) Bit 4: Sempre 0 (Reservado) Bit 5: Sempre 0 (Reservado) Bit 6: Sempre 0 (Reservado) Bit 7: Sempre 0 (Reservado) Bit 8: Sempre 0 (Reservado) Bit 9: Sempre 0 (Reservado) Bit 10: Sempre 0 (Reservado) Bit 11: Sempre 0 (Reservado) Bit 12: Sempre 0 (Reservado) Bit 13: Sempre 0 (Reservado) Bit 14: Sempre 0 (Reservado) Bit 15: Sempre 0 (Reservado)	X	
40003	DW [3]	Word variante: varia entre 0 e 1 a cada 5 segundos (PLC pode saber se a comunicação está ativa ou não).	X	
40004	DW [4]	Status Word A: Bit 2, 1 e 0: Posição do ponto decimal: 001= Peso x 10 010= Peso x 1 011= Peso x 0.1 100= Peso x 0.01 101= Peso x 0.001 110= Peso x 0.0001 Bit 4 e 3: Tamanho do incremento: 01= 1 10= 2 11= 5 Bit 5: Sempre 1 (Reservado) Bit 6: Sempre 0 (Reservado) Bit 7: Sempre 0 (Reservado) Status Word B: Bit 8: Peso líquido ou bruto 1= Peso líquido 0= Peso bruto Bit 9: Sinal do peso 1= Peso negativo 0= Peso positivo Bit 10: Status de sobrecarga 1= Peso em sobrecarga 0= Faixa normal Bit 11: Status de movimento 1= Em movimento 0= Peso estável Bit 12: Sempre 1 (Reservado) Bit 13: Sempre 1 (Reservado) Bit 14: Status da captura de zero inicial: 1= Zero capturado 0= Capturando o zero Bit 15: Sempre 0 (Reservado)	X	

END.	DW	Descrição DWs de Leitura: Balança escreve para o PLC (total= 64 words)	Atualização	
			CONTÍNUA	DEMANDA
40005	DW [5]	Status Word C: Bit 0: Sempre 0 (Reservado) Bit 1: Sempre 0 (Reservado) Bit 2: Sempre 0 (Reservado) Bit 3: Status da tecla Imprimir: 1= Tecla Imprimir pressionada 0= Tecla Imprimir solta Bit 4: Peso expandido: 1= Peso expandido 0= Peso normalizado Bit 5: Sempre 1 (Reservado) Bit 6: Tara manual 1= Com tara manual 0= Sem tara manual Bit 7: Sempre 0 (Reservado) Bit 8: Sempre 0 (Reservado) Bit 9: Sempre 0 (Reservado) Bit 10: Sempre 0 (Reservado) Bit 11: Sempre 0 (Reservado) Bit 12: Sempre 0 (Reservado) Bit 13: Sempre 0 (Reservado) Bit 14: Sempre 0 (Reservado) Bit 15: Sempre 0 (Reservado)	X	
40006	DW [6]	Peso Líquido sem sinal (inteiro 16 bits)	X	
40007	DW [7]	Tara (inteiro 16 bits)	X	
40008	DW [8]	Status das entradas e saídas: Bit 0: Status do Input 1 (1= acionado; 0= não acionado) Bit 1: Status do Input 2 (1= acionado; 0= não acionado) Bit 2: Status do Input 3 (1= acionado; 0= não acionado) Bit 3: Status do Input 4 (1= acionado; 0= não acionado) Bit 4: Status do Output 1 (1= acionado; 0= não acionado) Bit 5: Status do Output 2 (1= acionado; 0= não acionado) Bit 6: Status do Output 3 (1= acionado; 0= não acionado) Bit 7: Status do Output 4 (1= acionado; 0= não acionado) Bit 8: Sempre 0 (Reservado) Bit 9: Sempre 0 (Reservado) Bit 10: Sempre 0 (Reservado) Bit 11: Sempre 0 (Reservado) Bit 12: Sempre 0 (Reservado) Bit 13: Sempre 0 (Reservado) Bit 14: Sempre 0 (Reservado) Bit 15: Sempre 0 (Reservado)		
40009 40010	DW [9] DW [10]	Fluxo de carga: ((DW [09] * 10 <sup>4</sup> ) + DW [10]) * Casa decimal	X	
40011	DW [11]	Ciclo de dosagem (inteiro): vide manual do Indicador 9091 Web	X	
40012	DW [12]	Turno corrente (inteiro): 1, 2, 3 ou 4	X	
40013 40014 40015	DW [13] DW [14] DW [15]	Acumulador parcial (Tolflux ou Tolflux Granel): ((DW [13] * 10 <sup>8</sup> ) + (DW [14] * 10 <sup>4</sup> ) + (DW [15])) * Casa decimal	X	
40016 40017	DW [16] DW [17]	Contador parcial de ciclos (Tolflux / Tolflux Granel): (DW [16] * 10 <sup>4</sup> ) + DW [17]	X	
40018 40019 40020	DW [18] DW [19] DW [20]	Acumulador total (todos os modos de dosagem): ((DW [18] * 10 <sup>8</sup> ) + (DW [19] * 10 <sup>4</sup> ) + (DW [20])) * Casa decimal	X	
40021 40022	DW [21] DW [22]	Contador total de ciclos (todos os modos de dosagem): (DW [21] * 10 <sup>4</sup> ) + DW [22]	X	
40023	DW [23]	Número de turno cuja informação do acumulador (DW [24] e DW [25]) e contador de ciclos (DW [26]) se refere: 1, 2, 3 ou 4		X
40024 40025	DW [24] DW [25]	Acumulador de Turno: ((DW [24] * 10 <sup>4</sup> ) + DW [25]) * casa decimal		X

END.	DW	DESCRÍÇÃO <b>DWs de Escrita: PLC escreve para a Balança (total= 64 words)</b>	ATUALIZAÇÃO	
			CONTÍNUA	DEMANDA
40026	DW [26]	Contador de ciclos por turno: inteiro 16 bits		X
40027	DW [27]	Setpoint 1: inteiro 16 bits DW [27] * casa decimal		X
40028	DW [28]	Setpoint 2: inteiro 16 bits DW [28] * casa decimal		X
40029	DW [29]	Setpoint 3 ou alimentação lenta: inteiro 16 bits DW [29] * casa decimal		X
40030	DW [30]	Setpoint 4 ou antecipação: inteiro 16 bits DW [30] * casa decimal		X
40031	DW [31]	Tolerância: inteiro 16 bits DW [31] * casa decimal		X
40032	DW [32]	Tolerância 2: inteiro 16 bits DW [32] * casa decimal		X
40033 40033 40034	DW [33] DW [34] DW [35]	Total de carregamento (Tolflux e Tolflux Granel): (DW [33] * 10 <sup>8</sup> ) + (DW [34] * 10 <sup>4</sup> ) + DW [35]		X
40036 à 40064	DW [36] à DW [64]	Reservado para implementações futuras	-	-
		<b>DWs de Escrita: PLC escreve para a balança (total= 16 words)</b>		
40065	DW [65]	Controle de escrita: 1 = PLC atualizando tabela (balança não lê nem escreve na tabela) 0 = Dados atualizados		X
40066	DW [66]	Comandos de balança: 0 = nenhum 1 = Tarar balança 2 = Destarar balança 3 = Zerar balança 4 = Imprimir		X
40067	DW [67]	Comandos de dosagem: 0 = nenhum 1 = Simular acionamento no Input1 (botão descarga) 2 = Simular acionamento no Input2 (botão iniciar) 3 = Simular acionamento no Input3 (botão parar) 4 = Simular acionamento no Input4 (botão operar) 5 = Zerar Acumulador total (DW [18] a DW [20]) 6 = Zerar Número de Ciclos total (DW [21] e DW [22]) 7 = Finalizar dosagem 8 = Atualizar Setpoints de leitura (DW [27] a DW [35]) 9 = Aplicar os valores de Setpoint (DW [69] ao DW [77])		X
40068	DW [68]	Número do turno cujo acumulador de turno (DW [25] e DW [26]) e contador de ciclos por turno (DW [27]) se referem: 1, 2, 3 ou 4		X
40069	DW [69]	Setpoint 1: inteiro 16 bits DW [70]= valor desejado/casa decimal		X
40070	DW [70]	Setpoint 2: inteiro 16 bits DW [70]= valor desejado/casa decimal		X
40071	DW [71]	Setpoint 3 ou alimentação lenta: inteiro 16 bits DW [71]= valor desejado/casa decimal		X
40072	DW [72]	Setpoint 4 ou antecipação: inteiro 16 bits DW [72]= valor desejado/casa decimal		X
40073	DW [73]	Tolerância: inteiro 16 bits DW [73]= valor desejado/casa decimal		X
40074	DW [74]	Tolerância 2: inteiro 16 bits DW [74]= valor desejado/casa decimal		X
40075 40076 40077	DW [75] DW [76] DW [77]	VDCD= Valor desejado/casa decimal DW [75] = (VDCD / 10 <sup>8</sup> ) (*) DW [76] = (VDCD / 10 <sup>4</sup> ) - (DW [75] * 10 <sup>4</sup> ) (*) DW [77] = (VDCD / 10 <sup>9</sup> ) - (DW [75] * 10 <sup>8</sup> ) - (DW [76] * 10 <sup>4</sup> ) (*) (*) - Sem arredondamentos		X

## Atualização do Software via ISP

In System Programming é a característica que possibilita a gravação/atualização do software aplicativo do equipamento na sua memória flash, sem a necessidade de utilização de um dispositivo externo, tal como um gravador de EPROM. O processo de gravação da memória flash é realizado através de uma interface serial do tipo RS-232C de um microcomputador, onde um software de programação irá transferir o programa aplicativo para o equipamento.

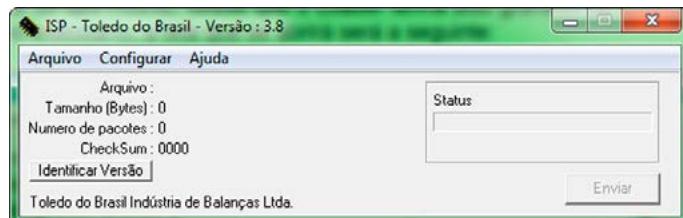
Os requisitos necessários para atualização através deste dispositivo são:

- Cabo de conexão entre o equipamento e o microcomputador.
- Software de programação que executará a tarefa de transferência do software aplicativo para o equipamento.
- Software previamente gravado na memória Flash do equipamento.

## Gravação via ISPTOL

O ISPTOL é o software que permite transferir o programa aplicativo do equipamento para a sua memória Flash, através de uma porta serial do tipo RS-232C, desde que o Loader tenha sido gravado na área correspondente. Sua utilização é muito simples. Ao executá-lo, a tela que se abrirá será a seguinte:

## Transferindo um Arquivo



Para executar a transferência de um arquivo, executar os seguintes passos:

- Conectar o cabo de comunicação no microcomputador e no conector identificado para transferência de arquivo por ISP no equipamento.
- Ligue o equipamento à rede elétrica.
- Execute o programa ISPTOL.
- No menu “Configurar”, clique em “Comunicação”, selecione a porta de comunicação utilizada e a velocidade de comunicação, é recomendado utilizar a velocidade de 115200 bps e clique em “OK”.
- No menu “Arquivo”, clique em “Carregar arquivo”, selecione o arquivo a ser transferido e clique em “Abrir”.
- Após tudo configurado corretamente, clique em “Enviar”. A barra de progresso irá mostrar o andamento do processo. Ao final o equipamento será reinicializado.

### ATENÇÃO

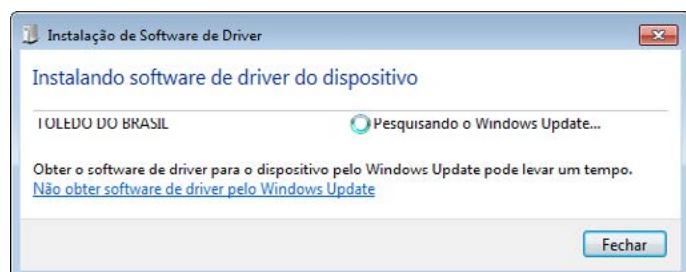
Se a atualização do equipamento não funcionar corretamente, baixe a velocidade de comunicação e refaça o processo.

## Interface de comunicação USB

### Instalação dos drivers USB

O procedimento abaixo descrito está baseado na instalação do driver em Sistema Operacional Windows 7.

- 1) O Windows reconhecerá a presença de um novo hardware e a seguinte tela aparecerá no computador.



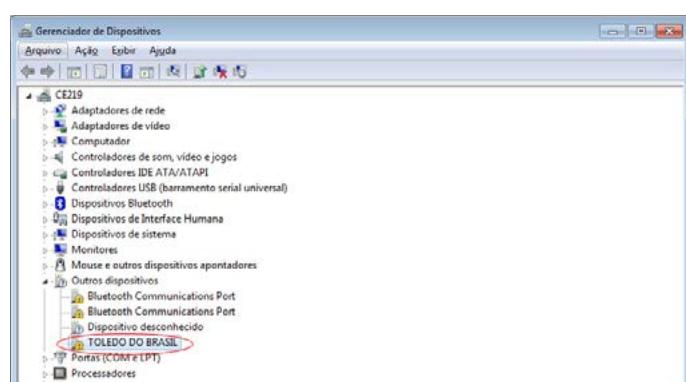
Ao se conectar o cabo, o Windows Update irá reconhecer a presença de um novo hardware e caso este já esteja instalado no computador, automaticamente o Windows Update instalará o dispositivo USB para ele. Caso o driver não esteja instalado, siga os passos abaixo:

- 2) Clique em Avançar.

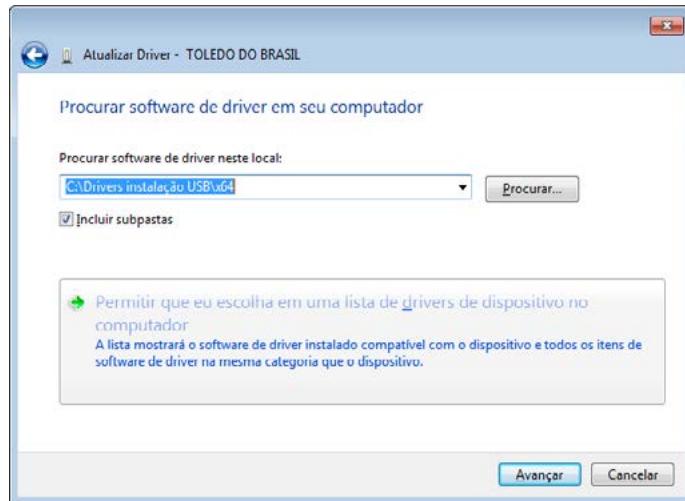
Para realizar a instalação manualmente, navegue até **Meu Computador>Propriedades do Sistema**.



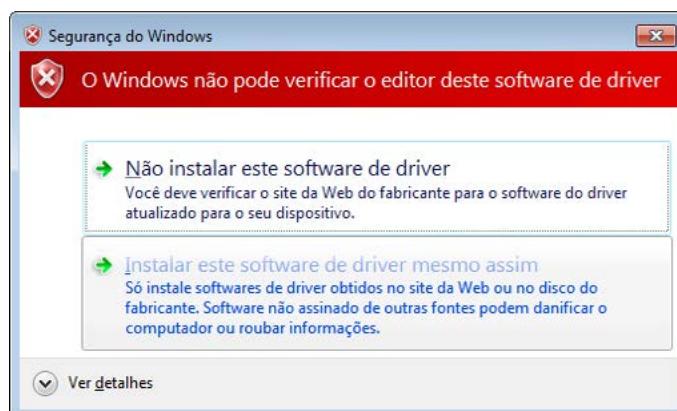
Em seguida, vá ao “**Gerenciador de Dispositivos**”, e clique com o botão direito do mouse no dispositivo “TOLEDO DO BRASIL” e selecione “**Atualizar Driver**”.



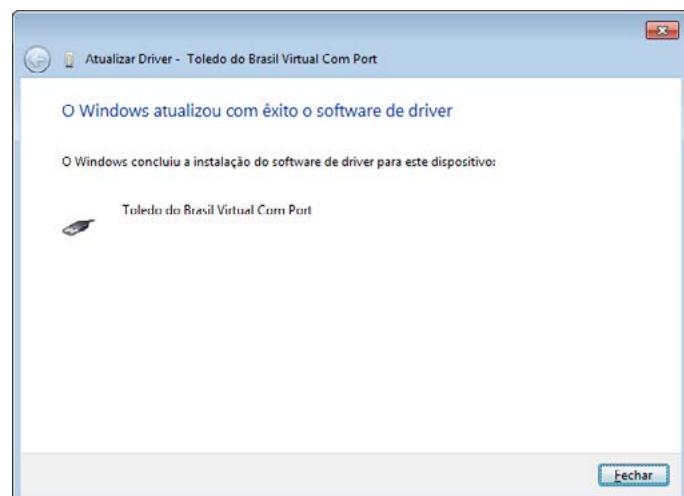
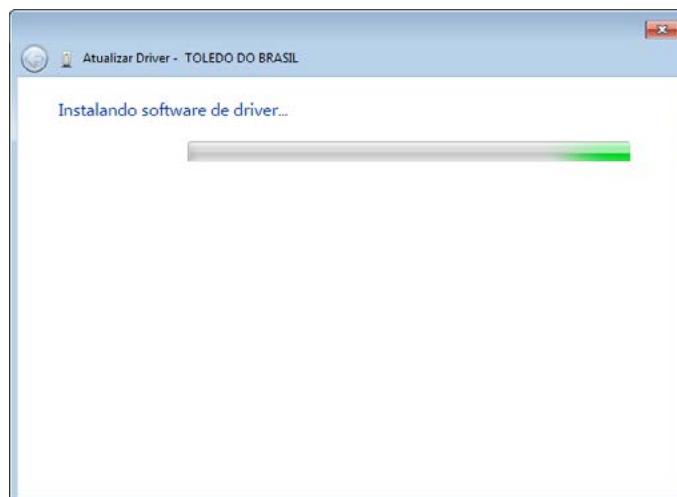
- 3)** Escolha a pasta de origem do driver (**X86 ou X64**) 6210434. Selecione o diretório **C:\Drivers instalação USB\x86\Drivers Toledo USB (X86)** ou **C:\Drivers instalação USB\x64\Drivers Toledo USB (x64)**, onde encontram-se os arquivos necessários para a instalação. Clique em Avançar.



- 4)** Aparecerá uma tela indicando que o Windows não pode verificar o editor do driver, clique em **"Instalar este software de driver mesmo assim"**.



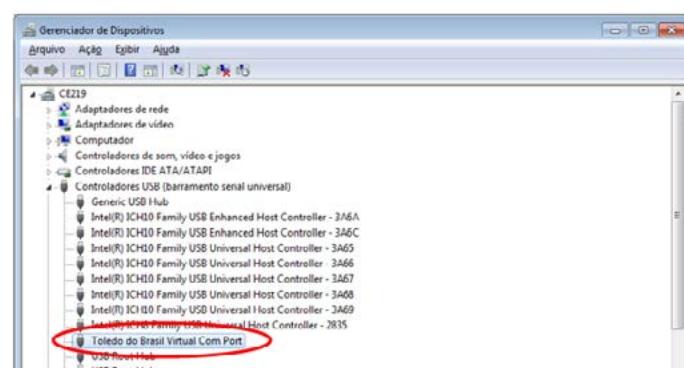
- 5)** Aparecerá uma tela indicando que o dispositivo foi instalado, clique em **Fechar** para finalizar a instalação.



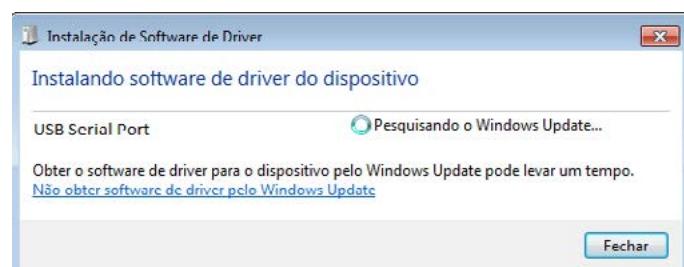
- 6)** Aparecerá uma tela indicando que o dispositivo foi instalado, clique em **Concluir** para finalizar a instalação.

Em seguida, aparecerá na tela uma mensagem que o Windows reconheceu um dispositivo desconhecido, e instalará um driver para o mesmo.

Caso ele peça onde se encontram os arquivos para a instalação, indique o mesmo diretório do passo 3, senão ele instalará os drivers para o mesmo (**Toledo do Brasil Virtual Com Port**).

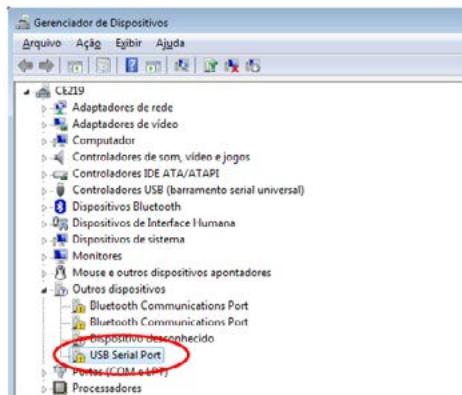


- 7)** Terminada a instalação, é necessário instalar o componente serial de comunicação. O Windows reconhecerá a presença de um novo hardware e a seguinte tela irá aparecer no computador.



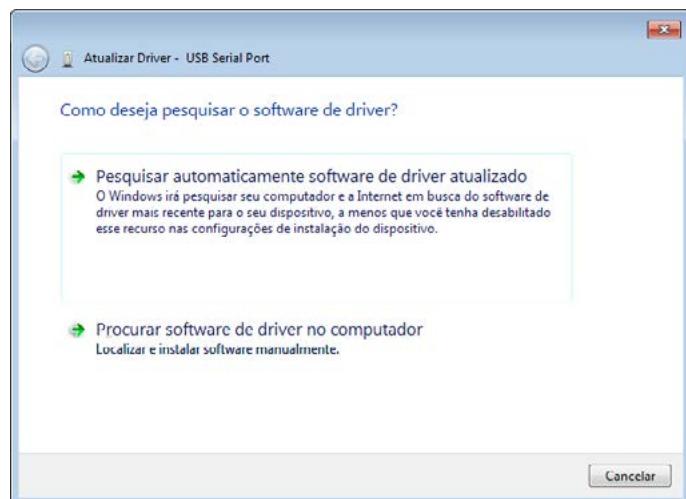
Ao se conectar o cabo, o Windows Update reconhecerá a presença de um novo hardware e caso este já esteja instalado no computador, automaticamente o Windows Update irá instalar o dispositivo USB para ele. Se não existir um driver instalado, seguir os passos abaixo:

**8) Clique Em Iniciar > Configurações > Painel De Controle > Sistema > Gerenciador De Dispositivos;**



**9) Em seguida, entre no “Gerenciador de Dispositivos”, clique com o botão direito do mouse no dispositivo “USB Serial Port” e Selecione “Atualizar Driver”;**

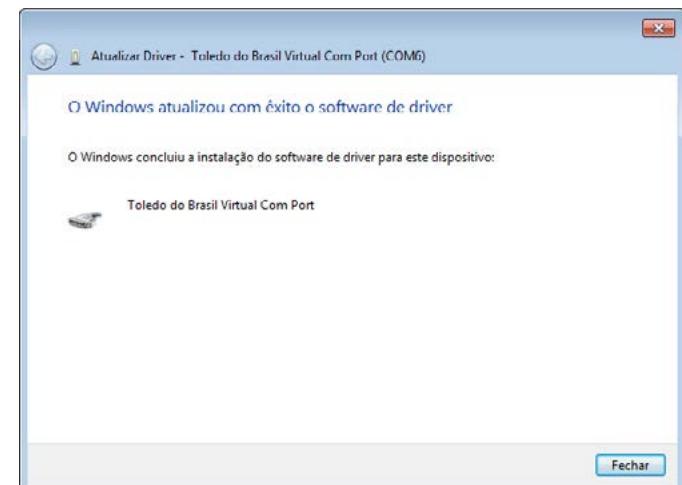
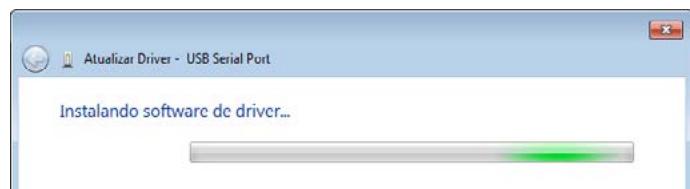
**10) Escolha a pasta de origem do driver (**X86 ou X64**) 6210434. Selecione o diretório **C:\Drivers instalação USB\x86\Drivers Toledo USB (X86)** ou **C:\Drivers instalação USB\x64\Drivers Toledo USB (x64)** onde se encontram os arquivos necessários para a instalação e clique em **Avançar**;**



**11) Aparecerá uma tela indicando que o Windows não pode verificar o editor do driver, clique em “**Instalar este software de driver mesmo assim**”.**

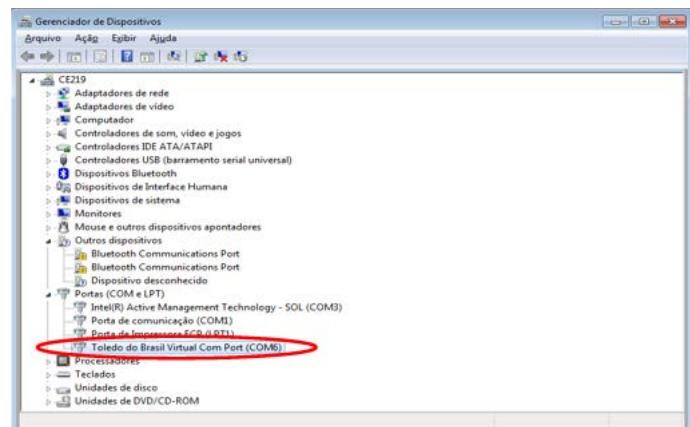


**12) Aparecerá uma tela indicando que o dispositivo foi instalado, clique em **Fechar** para finalizar a instalação.**



Em seguida, aparecerá na tela uma mensagem que o Windows reconheceu um dispositivo desconhecido e instalará um driver para o mesmo.

Caso ele peça onde se encontram os arquivos para a instalação, indique o mesmo diretório do passo 10, senão ele simplesmente instalará os drivers para o mesmo (Toledo do Brasil Virtual Com Port (COM X)).



# 04 Programação

## Modo Programação

O 9097 dispõe de recursos de configuração programáveis que podem ser acessados e reprogramados via teclado, e que são armazenados em memória não-volátil, ou seja, permanecem gravados mesmo que o 9097 venha a ser desligado.

Para evitar a ocorrência de fraudes, este conjunto de chaves programáveis (parâmetros) foi dividido em dois grupos, um acessível ao usuário e o outro de acesso restrito aos técnicos da TOLEDO.

### Identificação dos Parâmetros

Para facilitar a configuração os parâmetros foram agrupados em blocos. Os blocos são identificados pelas letras "bL", seguidas de um número ou código que identifica o bloco.

Exemplo:

[bL 2] Bloco 2.

[bL C] Bloco de ajuste de indicação

Os blocos de 1 a 6 são acessíveis ao usuário. Os blocos 9 e C, tem o acesso restrito por estarem condicionados à colocação do jumper CAL1.

Os parâmetros são identificados por um código formado pela letra "C" maiúscula, de Chave, seguida por um número que identifica o seu bloco, um ponto e dois números que identificam o parâmetro.

Exemplo:

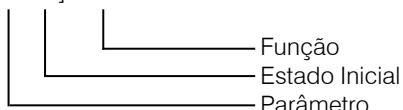
[C1.2] = Bloco 1 - Parâmetro 2

Os parâmetros são relacionados com uma função específica e com um estado de programação.

O estado de um parâmetro é identificado pelas letras "L" ou "d" quando o parâmetro é do tipo liga ou desliga, ou por 1 ou mais caracteres que sintetize esta opção, quando o parâmetro é do tipo múltipla escolha.

O código, a função, e o estado inicial (de fabrica) de um parâmetro serão relacionados neste manual conforme o exemplo abaixo:

[C1.1 d] Sensor de Movimentos



O estado de programação considerado aqui, refere-se ao estado inicial que é o estado de programação de Fábrica do 9097.

### Função das Teclas no Modo de Programação

Os parâmetros são acessados através de blocos, com o indicador no modo configuração e exibindo a versão de software. Para isto, se utiliza as seguintes teclas no Modo Programação:



Navega entre os blocos e quando dentro de um, aceita a condição indicada em display e automaticamente mostra o próximo passo de programação.



Retorna ao bloco ou parâmetro anterior de programação, desde que o display esteja indicando o código do bloco ou do parâmetro [ bL x ]/[ Cn.n ].



Entra dentro dos blocos de programação, e já no bloco altera o estado dos parâmetros, [L] e [d] em loop, se a escolha for ligada ou desligada e, em parâmetros que exista mais de um estado, faz com que seja exibido todos os estados dos parâmetros, em loop.



Salva as alterações e sai do Modo Programação, retornando ao Modo Pesagem.

### Entrada no Grupo do Usuário

- Acesse a função F1 através da tecla pressionada uma vez, com F1 sendo mostrado no display, pressione para exibir a palavra SENHA.

- Digite a SENHA default que é CALP, (teclas , , e na sequência).

Será exibida a versão de software atual instalada no 9097, exemplo [ --- 3.00 ].

- Tecle . Será exibido o primeiro bloco de programação do Grupo do Usuário.
- Para acessar ao bloco selecionado, pressione .

## Uso da Chave Programar/Operar):

Existe um segundo modo de acesso ao grupo de parâmetros do usuário, útil quando o indicador for inadvertidamente programado para algum modo dosagem (parâmetro C6.0) que requer o uso da chave Programar/Operar, e esta não estiver ligada a PCI de I/O, ou esta PCI não estiver instalada no módulo. Nesta situação, não permite mais o acesso a função F1, o que impossibilita a reprogramação, bloqueando as principais funções do teclado e causando transtornos ao operador.

Para contornar esta situação, deve-se:

- Acessar o grupo de parâmetros do usuário, mantendo-se pressionadas simultaneamente as teclas e durante a inicialização (após ser ligado à rede elétrica).
- Logo após o teste do display, será exibida a mensagem "Senha", sendo necessário a digitação da senha default que é CALP, (teclas , , , e na sequência).
- Com isso pode-se então acessar o parâmetro C6.0 e reconfigura-lo da maneira correta.

## Entrada no Grupo do Restrito

- Para entrar no grupo de parâmetros restrito, deve-se fechar o jumper CAL1 localizado na PCI principal.

Em seguida, deve-se pressionar as tecla e .

- Neste momento será exibida a mensagem "Senha", solicitando a digitação da senha de acesso. A senha de acesso aos parâmetros restritos é composta pela seguinte sequência:



Digite a senha e será exibida a versão de software atual instalada no 9097, exemplo [ --- 3.00 ].

- Tecle . Será exibido o primeiro bloco de programação.

## Programação dos Parâmetros

### Bloco 1 - Configurações Básicas

#### [ C1.1 d ] Sensor de Movimentos

Habilita a atualização do display, somente em condição de estabilidade.

ESTADO	SELEÇÃO
d	Desabilita sensor de movimentos
L	Habilita sensor de movimentos

#### [ C1.2 L ] Supressão de Zeros Não Significativos

Habilita a supressão de zeros não significativos do peso no display e nas impressões.

ESTADO	SELEÇÃO
d	Desabilita a supressão de zeros
L	Habilita a supressão de zeros

#### [ C1.3 F06 ] Filtro Digital

Seleciona o nível em que o filtro digital irá operar. Quando o filtro estiver programado para operar em único estágio [C1.9 = d], poderão ser programados 15 níveis de filtragem diferentes (além do nível F00, que desabilita o filtro digital), conforme a tabela a seguir:

Em pesagens onde se deseja maior rapidez e a estabilização tem menor prioridade, seleciona-se um nível de filtragem mais leve. Em pesagens onde se deseja maior estabilidade e a rapidez tem menor prioridade, seleciona-se um nível de filtragem mais pesado.

NÍVEIS DO FILTRO DIGITAL - ÚNICO ESTÁGIO						
F01	F02	F03	....	F13	F14	F15
Filtro Mínimo	...					Filtro Máximo

Quando o filtro estiver programado para operar em duplo estágio [C1.9 = L], poderão ser programados 2 estágios diferentes de filtragem. No primeiro estágio poderão ser programados 6 níveis de filtragem, e no segundo estágio, 15 níveis de filtragem, conforme as tabelas abaixo:

NÍVEIS DO FILTRO DIGITAL - PRIMEIRO ESTÁGIO						
E1=	F01	F02	F03	F04	F05	F06
Filtro Mínimo	...					Filtro Máximo

NÍVEIS DO FILTRO DIGITAL - ÚNICO ESTÁGIO						
E2=	F01	F02	....	F13	F14	F15
Filtro Mínimo	...					Filtro Máximo

#### ⚠ ATENÇÃO

O duplo estágio é utilizado quando o indicador é utilizado com balanças de tendal. Neste modo de operação, o primeiro estágio atuará no início da pesagem, enquanto que o segundo estágio atuará no final da pesagem, permitindo maior rapidez nas pesagens e uma melhor estabilidade de cargas em movimento.

#### [ C1.4 tol1 ] Tolerância de Movimentos

Seleciona o nível de tolerância a movimentos. Quanto mais alta é a tolerância a movimentos, menor é a sensibilidade da indicação de estabilidade (flag de "kg") e das funções dependentes desta condição, como por exemplo, as impressões e os protocolos de comunicação.

As opções de seleção são as seguintes:

ESTADO	SELEÇÃO
tol1	Tolerância Baixa
tol2	Tolerância Baixa Média
tol3	Tolerância Média
tol4	Tolerância Média Alta
tol5	Tolerância Alta

#### [ C1.5 9 porc ] Tolerância na Sinalização de Desvios de Zero

Seleciona a faixa de tolerância para a sinalização de desvios de zero. Toda captura inicial de zero realizada acima da tolerância e, evidentemente, abaixo do limite legal, será sinalizada no display pela mensagem [CAP]. As seleções disponíveis vão de 2 a 9%, com graduação de 1% e desabilitada.

ESTADO	SELEÇÃO
9 Porc	Tolerância de 9%
8 Porc	Tolerância de 8%
.	.
2 Porc	Tolerância de 2%
toL d	Tolerância Desabilitada

#### [ C1.6 d ] Modo de Dosagem em Tanque com Armazenamento da Captura Inicial de Zero

Habilita um modo pesagem que requer captura inicial de zero somente pela primeira vez que é ligada. Este modo é utilizado em dosagens de tanques, onde poderá ser ligada havendo carga no dispositivo receptor de carga, e não é conveniente retirá-lo para que seja realizada a captura inicial de zero.

ESTADO	SELEÇÃO
d	Desabilita modo dosagem em tanque com armazenamento da captura inicial de zero
L	Habilita modo dosagem em tanque com armazenamento da captura inicial de zero

#### [ C1.7 L ] Habilita Tecla Liga/Desliga

Habilita ou desabilita o funcionamento da tecla 

ESTADO	SELEÇÃO
d	Desabilita o funcionamento da tecla Liga/Desl.
L	Habilita o funcionamento da tecla Liga/Desl.

#### [ C1.8 d ] Ajuste de Data e Hora ao Ligar

Habilita o ajuste manual da data e hora sempre que for ligado na rede elétrica. Se habilitado, o ajuste não é requerido caso seja desligado somente pela tecla .

ESTADO	SELEÇÃO
d	Desabilita o ajuste de data e hora ao ligar
L	Habilita o ajuste de data e hora ao ligar

#### [ C1.9 d ] Modo de Operação do Filtro Digital

Seleciona o modo de operação do Filtro Digital.

ESTADO	SELEÇÃO
d	Filtro digital em único estágio
L	Filtro digital em duplo estágio

## Bloco 2 - Funções de Tara

#### [ C2.0 L ] Tara Ativa

Habilita ou desabilita operações com o uso de tara.

ESTADO	SELEÇÃO
d	Desabilita operações com uso de tara
L	Habilita operações com uso de tara

#### [ C2.1 L ] Limpeza Automática de Tara

Habilita a limpeza automática de tara. A limpeza automática de tara é realizada se o peso líquido ultrapassar 10e, e o peso na plataforma retornar ao zero real (plataforma vazia).

ESTADO	SELEÇÃO
d	Desabilita a limpeza automática de tara
L	Habilita a limpeza automática de tara

#### [ C2.2 d ] Tara Pre-determinada

Habilita a inserção pre-determinada de tara, através da função "F3".

ESTADO	SELEÇÃO
d	Desabilita tara pre-determinada
L	Habilita tara pre-determinada

#### [ C2.3 d ] Intertravamento de Tara

Habilita a limpeza manual da tara somente quando o peso na plataforma retornar ao zero real (plataforma vazia).

ESTADO	SELEÇÃO
d	Desabilita intertravamento de tara
L	Habilita intertravamento de tara

**[ C2.4 L ] Tara Sucessiva**

Habilita a inserção de taras sucessivamente, sem a necessidade de limpar uma tara já inserida.

ESTADO	SELEÇÃO
d	Desabilita tara sucessiva
L	Habilita tara sucessiva

**[ C2.5 d ] Tara Permanente**

Habilita a inserção de uma tara permanente. Esta tara ficará armazenada em memória não-volátil, e não será perdida ao desligar.

ESTADO	SELEÇÃO
d	Desabilita tara permanente
L	Habilita tara permanente

Para habilitar este parâmetro, os parâmetros C2.1 e C2.4 devem estar desabilitados. Ao inserir uma tara permanente o parâmetro C2.0 é automaticamente desabilitado.

**[ C2.6 d ] Tara Automática**

Habilita a inserção de tara automaticamente, quando o peso na plataforma sair de zero e estabilizar, ocorre a tara automaticamente.

ESTADO	SELEÇÃO
d	Desabilita tara automática
L	Habilita tara automática

Para habilitar este parâmetro, o parâmetro C2.3 (intertravamento de tara), deve estar habilitado.

**Bloco 3 - Canal Serial 1 (Tx1 / Rx1)****[ C3.0 P04 ] Protocolo de Comunicação**

Seleciona o protocolo de comunicação do canal serial 1.

ESTADO	SELEÇÃO
P01	Printer / 351
P02	Impressora Térmica 8860 / 8861
P02A	Impressora Térmica 451 Industrial
P03	Saída Contínua de Dados
<b>P04</b>	Impressora Matriciais Homologadas pela Toledo
P13	Protocolo para DR-500

**[ C3.1 4800 ] Baud Rate**

Seleciona a taxa de transmissão do canal serial 1.

ESTADO	SELEÇÃO
300	300 bps (Impressora 351)
1200	1200 bps (Uso Geral)
2400	2400 bps (Uso Geral)
<b>4800</b>	4800 bps (Impressoras LX-300, 351 e 451)
9600	9600 bps (Uso Geral)
19200	19200 bps (Uso Geral)

**[ C3.2 8 bits ] Número de Bits de Dados**

Seleciona o número de bits de dados enviados ao canal serial 1.

ESTADO	SELEÇÃO
7	7 bits de dados
<b>8</b>	8 bits de dados

Não acessível para os protocolos P01 e P02.

**[ C3.3 PAr ] Paridade**

Seleciona o tipo de paridade enviada ao canal serial 1.

ESTADO	SELEÇÃO
<b>Par</b>	Paridade Par
IPr	Paridade Ímpar
SE0	Sempre Zero
nEn	Nenhuma

Não acessível para os protocolos P01 e P02.

**[ C3.4 2 StOP ] Stop Bits**

Seleciona o número de stop bits enviados ao canal serial 1.

ESTADO	SELEÇÃO
1 StOP	1 Stop bit
<b>2 StOP</b>	2 Stop bits

Não acessível para os protocolos P01 e P02.

**[ C3.5 d ] Checksum**

Habilita o envio de checksum ao canal serial 1.

ESTADO	SELEÇÃO
d	Desabilita o envio do checksum
L	Habilita o envio do checksum

### [ C3.6 d ] Transmissão Contínua

Habilita o envio de dados continuamente ao canal serial 1.

ESTADO	SELEÇÃO
d	Desabilita transmissão contínua
L	Habilita transmissão contínua

*Este parâmetro atua somente nos protocolos P03 e P13 e, não pode ser habilitado quando o protocolo Modbus RTU estiver selecionado no parâmetro C4.0.*

### [ C3.7 d ] Impressão Automática Após Estabilização

Habilita a impressão automática. A impressão automática ocorrerá conforme critério selecionado no parâmetro C3.8, e na faixa de peso programada no parâmetro C3.9.

ESTADO	SELEÇÃO
d	Modo Demanda
L	Habilita Impressão Automática

*Não acessível para os protocolos P03 e P13.*

### [ C3.8 d ] Critério para Impressão Automática

ESTADO	SELEÇÃO
d	A impressão automática será acionada quando o peso estabilizar acima ou igual à faixa de peso configurada no parâmetro C3.9. Para haver um novo registro, é necessário que o peso retorne abaixo desta faixa.
L	A impressão automática será acionada quando o peso estabilizar acima ou igual à 5e. Para haver um novo registro, é necessário haver uma variação maior ou igual à faixa de peso configurada no C3.9, ou o peso retornar abaixo de 5e

*Não acessível para os protocolos P03 e P13.*

### [ C3.9 000020 ] Faixa de Peso para Impressão Automática

Seleciona uma faixa de peso para acionamento da impressão automática, conforme critérios estabelecidos no C3.8. Esta faixa é configurada em incrementos.

*Não acessível para os protocolos P03 e P13.*

### [ C3.11 L ] Impressão em Linha Única

Habilita a impressão em uma única linha. Se desabilitado, a impressão ocorrerá em múltiplas linhas.

ESTADO	SELEÇÃO
d	Impressão em várias linhas
L	Impressão em linha única

*Não acessível para os protocolos P03 e P13.*

### [ C3.12 d ] Impressão em Caracter Expandido

Habilita o envio do caracter SO para permitir que alguns campos sejam impressos em caractere expandido.

ESTADO	SELEÇÃO
d	Desabilita impressão em caractere expandido
L	Habilita impressão em caractere expandido

*Não acessível para os protocolos P03 e P13.*

### [ C3.13 L ] Impressão Somente do Peso do Display

Habilita a impressão somente do peso indicado (bruto ou líquido). Se desabilitado, envia para impressão as informações de peso bruto e líquido, quando existir.

ESTADO	SELEÇÃO
d	Impressão em vários caracteres
L	Habilita impressão somente do peso do display

*Não acessível para os protocolos P03 e P13.*

### [ C3.14 d ] Impressão de Data e Hora

Habilita a impressão da data e hora.

ESTADO	SELEÇÃO
d	Desabilita a impressão de data e hora
L	Habilita impressão de data e hora

*Não acessível para os protocolos P03 e P13.*

### [ C3.15 d ] Impressão de Código Numérico

Habilita a impressão de um código numérico de 12 dígitos, inserido através da função F9.

ESTADO	SELEÇÃO
d	Desabilita a impressão de código numérico
L	Habilita impressão de código numérico

*Não acessível para os protocolos P03 e P13.*

### [ C3.16 d ] Impressão do Numerador Consecutivo

Habilita a impressão do numerador consecutivo de ciclos.

ESTADO	SELEÇÃO
d	Desabilita a impressão do numerador consecutivo
L	Habilita a impressão do numerador consecutivo

*Não acessível para os protocolos P03 e P13.*

## Bloco 4 - Canal Serial 2 (Tx0 / Rx0)

### [ C4.0 P03 ] Protocolo de Comunicação

Seleciona o protocolo de comunicação do canal serial 2.

ESTADO	SELEÇÃO
<b>P03</b>	Saída contínua de dados, com recepção de comandos
P03E	Saída contínua de dados, com envio de peso e tara expandidos e recepção de comandos
Pet1	Protocolo Ethernet
P05	Protocolo similar ao PDV Dataregis
P05A	Protocolo similar ao PDV Dataregis
P13	Protocolo para DR-500
Prtu	Protocolo Modbus RTU

#### ① ATENÇÃO

Quando o Canal 2 RS-232C for utilizado para comunicação com PLC, deve ser selecionado o protocolo Prtu. Quando o canal 2 RS-232C for utilizado para comunicação com PLC e sendo redirecionado pela PCI USB, Ethernet, deve ser selecionado o protocolo Pet1.

### [ C4.1 4800 ] Baud Rate

Seleciona a taxa de transmissão do canal serial 2.

ESTADO	SELEÇÃO
2400	2400 bps
<b>4800</b>	4800 bps
9600	9600 bps
19200	19200 bps
38400	38400 bps
57600	57600 bps

### [ C4.2 8 bits ] Número de Bits de Dados

Seleciona o número de bits de dados enviado ao canal serial 2.

ESTADO	SELEÇÃO
7 bit	7 bits de dados
<b>8 bit</b>	8 bits de dados

Não disponível quando a opção Prtu estiver selecionado no parâmetro C4.0.

### [ C4.3 PAr ] Paridade

Seleciona o tipo de paridade enviada ao canal serial 2.

ESTADO	SELEÇÃO
<b>PAr</b>	Paridade Par
IPr	Paridade Ímpar
SE0	Sempre Zero
nEn	Nenhuma

### [ C4.4 2 StOP ] Stop Bits

Seleciona o número de stop bits enviados ao canal serial 2.

ESTADO	SELEÇÃO
1 StOP	1 Stop bit
<b>2 StOP</b>	2 Stop bits

Não disponível quando a opção Prtu estiver selecionado no parâmetro C4.0.

### [ C4.5 d ] Checksum

Habilita o envio de checksum ao canal serial 2.

ESTADO	SELEÇÃO
<b>d</b>	Desabilita o envio do Checksum
<b>L</b>	Habilita o envio do Checksum

Não acessível para os protocolos P05 e P05A.

### [ C4.11 172.11.11.5 ] Endereço IP

Configura o endereço IP em uma rede TCP / IP. Um endereço IP é composto por 4 octetos. Para configurá-lo, deve-se selecionar

1 octeto através da tecla (1), no momento em que exibir

[ -- ]. Após selecionar o octeto, pressionar a tecla (2). Será exibido o respectivo octeto, com o primeiro dígito selecionado piscando. A tecla (1) incrementa o dígito e a tecla (2) avança para o próximo dígito. Após a programação dos 3 dígitos do octeto, volta-se a seleção do octeto, podendo ser programado os octetos seguintes.

### [ C4.12 255.255.0.0 ] Máscara de Rede

Configura a máscara de rede. Para configurá-lo, deve-se selecionar 1 octeto através da tecla (1), no momento em que o display exibir [ -- ]. Após selecionar o octeto, pressionar a tecla (2).

Será exibido o respectivo octeto, com o primeiro dígito selecionado piscando. A tecla (1) incrementa o dígito e a tecla (2) avança para o próximo dígito. Após a programação dos 3 dígitos do octeto, volta-se a seleção do octeto, podendo ser programado os octetos seguintes.

### [ C4.13 172.11.0.30 ] Gateway

Configura o gateway da rede TCP / IP. Para configurá-lo, deve-se selecionar 1 octeto através da tecla  (I), no momento em que o display exibir [ -- ]. Após selecionar o octeto, pressionar a tecla  (C). Será exibido o respectivo octeto, com o primeiro dígito selecionado piscando. A tecla  (I) incrementa o dígito e a tecla  (C) avança para o próximo dígito. Após a programação dos 3 dígitos do octeto, volta-se a seleção do octeto, podendo ser programado os octetos seguintes.

### [ C4.14 9091 ] Porta de Comunicação

Configura a porta de comunicação utilizada na comunicação entre o indicador e a DLL Easylink MGB.

### [ C4.15 0000 ] Chave de Criptografia

Configura a chave de criptografia utilizada na comunicação entre o indicador e a DLL Easylink MGB.

### [ C4.16 000000000000 ] Número de Identificação da Balança

Configura um número de identificação de 12 dígitos no indicador.

### [ C4.17 L ] Habilita Escrita de Dados via Servidor Web

Habilita a escrita de dados via página Web.

ESTADO	SELEÇÃO
d	Desabilita escrita de dados via servidor Web
L	Habilita escrita de dados via servidor Web

### [ C4.18 L ] Habilita Escrita de Dados via DLL Easylink MGB

Habilita a escrita de dados via DLL Easylink MGB.

ESTADO	SELEÇÃO
d	Desabilita escrita de dados via DLL Easylink MGB
L	Habilita escrita de dados via DLL Easylink MGB

### [ C4.20 des ] Seleção do Protocolo Modbus da PCI Fire, USB

Seleciona o protocolo Modbus na PCI Fire, a saber:

ESTADO	SELEÇÃO
DES	Protocolo Modbus Desabilitado
TCP	Protocolo Modbus TCP (via interface Ethernet da PCI Fire).
RTU	Protocolo Modbus RTU (via interface RS-232C da PCI Principal, utilizando a PCI Fire).

### [ C4.21 502 ] Porta de Comunicação com Protocolo Modbus TCP

Configura a porta de comunicação utilizada na comunicação em Modbus TCP.

Acessível somente se [C4.20 TCP].

### [ C4.22 010 ] Endereço do Terminal na Rede Modbus

Configura um endereço de terminal para operar com os protocolos Modbus TCP ou Modbus RTU.

Acessível somente se [C4.20 TCP ou RTU] ou [C4.0 Prtu].

## Bloco 5 - Saída Analógica

### [ C5.0 d ] Habilita Envio de Dados para a Saída Analógica (4-20 mA ou 2-10 V)

Habilita o envio de dados a saída analógica.

ESTADO	SELEÇÃO
d	Desabilita envio de dados a saída analógica
L	Habilita envio de dados a saída analógica

Os parâmetros a seguir só serão exibidos se C5.0 L.

### [ C5.1 d ] Habilita Envio de Informações do Peso Bruto

ESTADO	SELEÇÃO
d	Envia informações do peso líquido
L	Envia informações do peso bruto

### [ C5.2 d ] Habilita Saída Analógica por Tensão

ESTADO	SELEÇÃO
d	Saída analógica configurada para operar por corrente
L	Saída analógica configurada para operar por tensão

Somente pode ser alterado se o jumper JP1 da PCI Analógica estiver fechado (condição que permite o ajuste da PCI).

### [ C5.3 d ] Habilita Inversão do Sinal da Saída Analógica

ESTADO	SELEÇÃO
d	Indica 4 mA ou 2 V em zero e 20 mA ou 10 V no fundo de escala
L	Indica 20 mA ou 10 V em zero e 4 mA ou 2 V no fundo de escala

#### [ C5.4 0 ] Nível de Indicação de Anormalidades

Nível de corrente ou tensão para sinalizar anormalidades. As opções disponíveis são (conforme selecionada no parâmetro C5.2):

CORRENTE	TENSÃO
0 mA	0 V
21 mA	10,5 V
25 mA	12,5 V

Serão consideradas anormalidades as seguintes situações:

- Durante o warm-up e captura inicial de zero;
- Erro em modo configuração;
- Erro de conversão do ADC;
- Peso muito negativo (limite programável através do parâmetro C5.5);
- Sobrecarga (acima de 5 incrementos da capacidade máxima).

#### [ C5.5 25 ] Limite de Indicação de Peso Negativo

Límite para indicação de peso negativo na saída analógica, programável em porcentagem do número de incrementos, podendo variar de 0 a 25 %, em intervalos de 1 %. Pesos abaixo deste limite não serão indicados na saída analógica e serão sinalizados conforme o parâmetro C5.4.

#### [ C5.10 12000 ] Ajuste de Indicação da PCI de Saída Analógica em 4 mA ou 2 V

Ajusta a indicação da PCI Saída Analógica em 4 mA ou 2 V, armazenando o ajuste na memória não-volátil residente na própria PCI Saída Analógica. Este parâmetro só poderá ser acessado se o jumper CAL (JP1) da PCI Saída Analógica estiver fechado.

Ao acessar este parâmetro, será exibido no display o valor binário correspondente ao ajuste de indicação. Para ajustar a indicação, utilizar as seguintes teclas:

 Para incrementar o valor

 Para decrementar o valor

Mantendo pressionada por alguns instantes uma das teclas acima, o ajuste de indicação entra no modo rápido, variando o valor de ajuste mais rapidamente. Para confirmar o ajuste,

pressionar a tecla .

#### [ C5.11 58000 ] Ajuste de Indicação da PCI de Saída Analógica em 20 mA ou 10 V

Ajusta a indicação da PCI Saída Analógica em 20 mA ou 10 V, armazenando o ajuste na memória não-volátil residente na própria PCI Saída Analógica. Este parâmetro só poderá ser acessado se o jumper CAL (JP1) da PCI Saída Analógica estiver fechado.

Ao acessar este parâmetro, será exibido no display o valor binário correspondente ao ajuste de indicação. Para ajustar a indicação, utilizar as seguintes teclas:

 Para incrementar o valor

 Para decrementar o valor

Mantendo pressionada por alguns instantes uma das teclas acima, o ajuste de indicação entra no modo rápido, variando o valor de ajuste mais rapidamente. Para confirmar o ajuste, pressionar a tecla .

### Bloco 6 - Configurações Avançadas

#### [ C6.0 FAST ] Modo de Operação das I/O's

Seleciona o modo de operação dos I / O's, a saber:

ESTADO	SELEÇÃO
FAST	Modo Pesagem Rápida (I/O's inoperantes)
CAR	Modo Dosagem na Carga com Drible/Preact/Tolerância
DES	Modo Dosagem na Descarga com Drible/Preact/Tolerância Normal
DES T	Modo Dosagem na Descarga com Drible/Preact/Tolerância para Tanque
CO	Modo Coincidência com 4 Setpoints
TST	Modo Teste (reflete nas saídas, o que encontrar nas entradas)
TOLFL	Modo Tolflux - Dosagem na Carga com Drible/Preact/Tolerância Tipo Mini-tolflux
CLASS	Modo Classificação com 2 Setpoints e Tolerância para Classificação de Pesos em Faixas
TGRAN	Modo T-Granel - Tipo Tolflux com Preact e Dosagem Lenta nas Últimas Dosagens

#### ATENÇÃO

Caso não esteja instalada a PCI I/O, este parâmetro deverá ser configurado obrigatoriamente como **FAST**. Caso seja programado para outra opção, poderá ocasionar o bloqueio de funções importantes do teclado e não mais permitir o acesso aos parâmetros de configuração. Caso isto ocorra, recorrer ao segundo modo de acesso aos parâmetros do grupo de usuário, conforme já descrito anteriormente.

### [ C6.1 tol 0 ] Modo de Operação da Tolerância do Setpoint

Seleciona o modo de operação da tolerância do Setpoint, a saber:

ESTADO	SELEÇÃO
tol d	Tolerância Desabilitada
tol P	Tolerância de Peso: Verificada Após o Término do Ciclo de Alimentação (Dosagem na Carga) ou Descarga (Dosagem na Descarga)
<b>tol 0</b>	Tolerância de Zero: Verificada Antes do Início do Ciclo
tol r	Tolerância de Peso de Recipiente: Verificada Antes do Início do Ciclo.

A tolerância de zero e tolerância de peso de recipiente não atuam no modo Dosagem na Descarga Tanque.

### [ C6.2 0 tur ] Subtotalizadores por Turnos

Habilita a subtotalização em até 4 turnos. Cada turno possui um acumulador de 12 dígitos para peso e 1 contador de 6 dígitos para ciclos. A opção 0 desabilita a subtotalização por turnos.

ESTADO	SELEÇÃO
<b>0 tur</b>	Subtotalização por turnos desabilitada
1 tur	Subtotalização por 1 turno
2 tur	Subtotalização por 2 turnos
3 tur	Subtotalização por 3 turnos
4 tur	Subtotalização por 4 turnos

Este parâmetro só atua nos Modos Tolflux e T-Granel.

### [ C6.3 d ] Impressões Intermediárias de Subtotais

Seleciona um critério para controlar impressões intermediárias de subtotais, cujo intervalo é definido no C6.4.

ESTADO	SELEÇÃO
<b>d</b>	Impressões por número de ciclos
L	Impressões por minutos

Este parâmetro só atua nos Modos Tolflux e T-Granel.

### [ C6.4 010 ] Intervalo para Impressão de Subtotais

Seleciona um intervalo para impressão de subtotais entre 0 e 255 ciclos ou minutos, conforme configuração do C6.3. A configuração 0 desabilita a impressão de subtotais.

Este parâmetro só atua nos Modos Tolflux e T-Granel.

### [ C6.5 L ] Acumulação do Peso Final

Se habilitado, permite a acumulação do peso no término do ciclo nas dosagens na Carga ou na Descarga.

ESTADO	SELEÇÃO
d	Desabilita a acumulação do peso final
<b>L</b>	Habilita a acumulação do peso final

### [ C6.6 L ] 2 Velocidades de Alimentação

Seleciona 1 ou 2 velocidades de alimentação, a saber:

ESTADO	SELEÇÃO
d	1 única velocidade selecionada
<b>L</b>	2 velocidades selecionadas

### [ C6.7 L ] Configuração das Duas Velocidades de Alimentação: Alternada/Simultânea

ESTADO	SELEÇÃO
d	Alimentação/Descarga alternada selecionada. Sómente a saída respectiva, rápida ou lenta, estará ligada no tempo apropriado
<b>L</b>	Alimentação/Descarga simultânea selecionada. As saídas, rápida e lenta, estarão ligadas para uma operação de alimentação/descarga rápida, e somente a saída de alimentação lenta estará ligada para a alimentação/descarga lenta

### [ C6.8 L ] Seleção de Dosagem na Carga por Peso Líquido

Seleciona a dosagem na carga por peso líquido, a saber:

ESTADO	SELEÇÃO
d	O sistema dosará com o peso bruto. Não haverá tara antes da alimentação
<b>L</b>	O sistema dosará com o peso líquido. Irá tarar automaticamente antes da alimentação. Este também limpará a tara antes de descarregar se o ciclo de descarga estiver incluído na sequência de pesagem

### [ C6.9 L ] Detector de Movimentos

Habilita o detector de movimentos, a saber:

ESTADO	SELEÇÃO
d	Uma condição de não movimento NÃO é necessária para a alimentação ou ciclo de descarga antes de proceder com a sequência
<b>L</b>	Uma condição de não movimento deve ocorrer depois da alimentação ou da descarga antes da continuação da sequência

## ① ATENÇÃO

As funções abaixo dependem de uma condição de não movimento para atuarem. Elas deverão ser desabilitadas para que não seja necessária uma condição de não movimento em tais circunstâncias:

- Tolerância de recipiente;
- Acumulação do peso;
- Dosagem na carga em peso líquido;
- Impressão após término do ciclo.

*Este parâmetro não atua em modo Tolflux e Tolflux Granel.*

### [ C6.10 d ] Impressão Após Término do Ciclo

Habilita a impressão após o término do ciclo, a saber:

ESTADO	SELEÇÃO
d	Nenhuma impressão será feita após o ciclo
L	Ocorrerá uma impressão automática após o término do ciclo. Sempre irá esperar por uma condição de não movimento para disparar a impressão

### [ C6.11 L ] Habilita Espera Após o Ciclo de Alimentação

Habilita a espera de um comando de descarga após o ciclo de alimentação, se o ciclo de descarga estiver habilitado, a saber:

ESTADO	SELEÇÃO
d	Não haverá espera após o término do ciclo. Iniciarão o ciclo de descarga automaticamente
L	Ficará esperando por um comando de início de descarga

*Este parâmetro não atua nos modos TolFlux e T-Granel.*

### [ C6.12 L ] Habilita Descarga

Habilita o ciclo de descarga, a saber:

ESTADO	SELEÇÃO
d	Não será necessário um ciclo de descarga
L	Ciclo de descarga habilitado

*Este parâmetro só atua no modo Dosagem na carga.*

### [ C6.13 L ] Habilita Espera Após o Término do Ciclo de Descarga ou Final de Ciclo

Habilita a espera de um comando Iniciar após o término do ciclo de descarga ou final de ciclo (quando a descarga está desabilitada), a saber:

ESTADO	SELEÇÃO
d	Não haverá espera após a descarga ou final de ciclo. Haverá um reinicio automático
L	Irá esperar um comando de iniciar após o ciclo de descarga ou final de ciclo.

*Este parâmetro não atua nos modos Tolflux e T-Granel.*

### [ C6.14 L ] Habilita a Correção Automática da Antecipação (Preact)

Habilita a antecipação automática da antecipação, a saber:

ESTADO	SELEÇÃO
d	Correção automática da antecipação desabilitada
L	Irá corrigir a antecipação a cada ciclo, pela metade (50%) da diferença entre o setpoint e o peso final, limitado ao valor da lenta (dribble). No modo Tolflux Granel, a correção é feita a cada 5 ciclos, através da média de peso destes ciclos

### [ C6.15 d ] Exibir Fluxo de Carga Após o Término do Ciclo

Habilita exibir o fluxo de carga após o término do ciclo, a saber:

ESTADO	SELEÇÃO
d	Não mostra o fluxo no término do ciclo
L	Irá mostrar temporariamente o fluxo de larga após o término do ciclo

*Este parâmetro atua somente nos modos Dosagem na carga, TolFlux e T-Granel.*

### [ C6.16 L ] Ativa Saída de Ciclo Completo nos Ciclos Intermediários

Permite ativar a saída de ciclo completo nos ciclos intermediários, a saber:

ESTADO	SELEÇÃO
d	A saída de ciclo completo será acionada somente a cada final de ciclo
L	A saída de ciclo completo será acionada a cada final do carregamento total (ao atingir o subtotalizador)

*Este parâmetro só atua nos modos TolFlux e T-Granel.*

### [ C6.17 1 ] Modo de Acionamento da Saída de Ciclo Completo

Seleciona o modo de açãoamento da saída de ciclo completo:

ESTADO	SELEÇÃO
1	Açãoamento a cada ciclo, em forma de pulso
2	Açãoamento de esteira (aciona no início e desliga no final do carregamento)
3	Açãoamento a cada determinada quantidade de peso

**Modo 1:** Aciona a saída de ciclo completo a cada final de ciclo, desde que o parâmetro C6.16 esteja habilitado. No ciclo final, a saída é acionada e permanece assim até o início de um novo carregamento.

**Modo 2:** Habilita o açãoamento de uma esteira, a saber:

- Estado inicial: Saída desligada.
- Ao iniciar um ciclo: Saída ligada.
- Durante o carregamento: Saída permanece ligada.
- Ao finalizar um carregamento: Saída desligada.
- Ao parar um ciclo: Saída desligada.

**Modo 3:** A saída será acionada em forma de pulso, sendo que cada pulso sinaliza uma porção de peso acumulada. Esta porção de peso deverá ser programada através do parâmetro C6.18. Pesos remanescentes de um carregamento são considerados no carregamento seguinte. Para desconsiderar pesos remanescentes, realizar o comando de limpeza dos acumulados, na função F5, opção [AC=0].

Este parâmetro só atua nos modos Tolflux e T-Granel.

#### [ C6.18 000.000 ] Peso para Acionamento de Ciclo Completo

Seleciona o peso para acionar a saída de ciclo completo, quando esta opera no modo 3. Campo de 6 dígitos numéricos, programável na mesma unidade de peso da balança.

Este parâmetro só atua nos modos Tolflux e T-Granel.

#### [ C6.21 0.5 ] Tempo de Impacto da Carga

Tempo de espera entre o acionamento da alimentação e o início da verificação do setpoint de alimentação. Pode ser configurado de 0 a 6 s, com passos de 0,5 s.

Sua utilização é comum quando o impacto da carga, no momento em que a alimentação é ligada, atinge um pico suficiente para desligar a saída de alimentação.

Este parâmetro atua somente nos modos Dosagem na Carga, Tolflux e T-Granel.

#### [ C6.22 0.5 ] Tempo de Estabilização Após a Carga

Tempo entre o corte da saída de alimentação e a verificação de estabilidade da pesagem. Pode ser configurado de 0 a 6 s, com passos de 0,5 s.

Utilizado nos casos em que ocorre variação de peso mesmo após a indicação de estabilidade, principalmente quando utiliza-se tolerância de movimentos acima de Tol2.

Este parâmetro atua somente nos modos Dosagem na Carga, Tolflux e T-Granel.

#### [ C6.23 0.5 ] Tempo de Estabilização Após a Descarga

Tempo entre o corte da saída de descarga e a verificação de estabilidade da pesagem. Pode ser configurado de 0 a 6 s, com passos de 0,5 s.

Utilizado nos casos em que ocorre variação de peso mesmo após a indicação de estabilidade, principalmente quando utiliza-se tolerância de movimentos acima de Tol2.

Este parâmetro atua somente nos modos Dosagem na Carga, Tolflux e T-Granel.

#### [ C6.24 0.0 ] Tempo de Acionamento de Jogging

Tempo em que a saída de alimentação permanece acionada, após esta ter sido desligada e identificado que o setpoint não foi atingido. Pode ser configurado de 0 a 6 s, com passos de 0,5 s. A configuração 0 desabilita o acionamento de jogging.

Este parâmetro atua somente nos modos Dosagem na Carga, Tolflux e T-Granel.

#### [ C6.25 0.5 ] Tempo de Acionamento da Saída de Ciclo Completo

Tempo em que a saída de ciclo completo ficará acionada após o término de um ciclo. Pode ser configurado de 0 a 6 s, com passos de 0,5 s.

Utilizado geralmente nas aplicações de ENSAK.

Este parâmetro atua somente nos modos Dosagem na Carga, Tolflux e T-Granel.

#### ⓘ ATENÇÃO

Selecionando o modo Classificação, será direcionado automaticamente para o parâmetro C6.31.

#### [ C6.31 d ] Seleção da Polaridade da Saída 1

Seleciona a polaridade da saída 1, a saber:

ESTADO	SELEÇÃO
d	A saída 1 ficará desligada abaixo do setpoint e ligada acima do setpoint
L	A saída 1 ficará ligada abaixo do setpoint e desligada acima do setpoint

Este parâmetro atua somente no modo Classificação.

#### [ C6.32 d ] Seleção da Polaridade da Saída 2

Seleciona a polaridade da saída 2, a saber:

ESTADO	SELEÇÃO
d	A saída 2 ficará desligada abaixo do setpoint e ligada acima do setpoint
L	A saída 2 ficará ligada abaixo do setpoint e desligada acima do setpoint

Este parâmetro atua somente no modo Classificação.

#### [ C6.33 d ] Seleção da Polaridade da Saída 3

Seleciona a polaridade da saída 3, a saber:

ESTADO	SELEÇÃO
d	A saída 3 ficará desligada abaixo do setpoint e ligada acima do setpoint
L	A saída 3 ficará ligada abaixo do setpoint e desligada acima do setpoint

Este parâmetro atua somente no modo Classificação.

### [ C6.34 d ] Seleção da Polaridade da Saída 4

Seleciona a polaridade da saída 4, a saber:

ESTADO	SELEÇÃO
d	A saída 4 ficará desligada abaixo do setpoint e ligada acima do setpoint
L	A saída 4 ficará ligada abaixo do setpoint e desligada acima do setpoint

Este parâmetro atua somente no modo Classificação.

### [ C6.35 L ] Habilita Atualização das Saídas Somente em Peso Positivo

Permite o acionamento das saídas somente em peso positivo, a saber:

ESTADO	SELEÇÃO
d	As saídas serão atualizadas nas direções negativas e positivas de peso (valores absolutos)
L	As saídas serão atualizadas apenas na direção positiva do peso. Elas permanecerão abaixo do estado de setpoint enquanto o peso estiver negativo

Este parâmetro atua somente no modo Classificação.

### [ C6.36 d ] Habilita Atualização das Saídas Somente em Estabilidade

Permite o acionamento das saídas somente em estabilidade, a saber:

ESTADO	SELEÇÃO
d	As saídas sempre refletirão o status atualizado do setpoint
L	As saídas serão atualizadas somente quando não houver movimentação na plataforma de pesagem

Este parâmetro atua somente no modo Classificação.

### [ C6.37 L ] Habilita Atualização das Saídas de Classificação pelo Botão Classificar

Permite que as saídas de classificação sejam atualizadas somente se pressionar o botão Classificar, a saber:

ESTADO	SELEÇÃO
d	Atualiza as saídas de classificação sempre que ultrapassar o valor programado no Setpoint 2
L	Atualiza as saídas de classificação somente após pressionar o botão Classificar

Este parâmetro atua somente no modo Classificação.

### [ C6.38 d ] Habilita Exibição da Classificação no Display

Habilita a exibição da classificação do peso no display, a saber:

ESTADO	SELEÇÃO
d	Não mostra a classificação do peso no display
L	Mostra a classificação do peso no display

Este parâmetro atua somente no modo Classificação.

## Bloco 9 - Parâmetros de Acesso Restrito

Este bloco de parâmetros só poderá ser acessado através da colocação do jumper "CAL1" e da digitação da senha fixa.

### [ C9.1 0,5 ] Faixa de Manutenção Automática de Zero

Seleciona a faixa de manutenção automática de zero. As configurações disponíveis são:

ESTADO	SELEÇÃO
0,0 inc	Manutenção automática de zero desabilitada
0,5 inc	Manutenção automática de zero em 0,5 incrementos
1,0 inc	Manutenção automática de zero em 1,0 incrementos
2,0 inc	Manutenção automática de zero em 2,0 incrementos
3,0 inc	Manutenção automática de zero em 3,0 incrementos

### [ C9.3 L ] Seleção de Alimentação da Célula de Carga

Seleciona a alimentação da célula de carga. As configurações disponíveis são:

ESTADO	SELEÇÃO
d	5 Volts
L	8,12 Volts

Ao alterar este parâmetro, é necessário fazer o ajuste de indicação.

### [ C9.4 d ] Escala Expandida

Habilita substituir o peso do display pela escala expandida em modo pesagem. A escala expandida corresponde a uma escala interna, onde cada incremento mostrado equivale a uma subdivisão 10 vezes menor que o incremento de ajuste de indicação.

ESTADO	SELEÇÃO
d	Modo normal de pesagem
L	Escala expandida habilitada

### [ C9.6 d ] Manutenção Automática de Peso (MAP)

Habilita a manutenção automática de peso (MAP).

ESTADO	SELEÇÃO
d	Manutenção automática de peso desabilitada
L	Manutenção automática de peso habilitada

### [ C9.21 3000 ] Número de Incrementos

Seleciona o número total de incrementos. Esta programação, em conjunto com a C9.22, determina a capacidade máxima da balança.

ESTADO	SELEÇÃO
1000	1000 incrementos
1500	1500 incrementos
2000	2000 incrementos
2500	2500 incrementos
<b>3000</b>	<b>3000 incrementos</b>
4000	4000 incrementos
5000	5000 incrementos
6000	6000 incrementos
7500	7500 incrementos
8000	8000 incrementos
10000	10000 incrementos

### [ C9.22 0,005 ] Tamanho do Incremento

Seleciona o tamanho do incremento, em quilogramas.

ESTADO	SELEÇÃO
0,0001	0,0001
0,0002	0,0002
0,0005	0,0005
0,001	0,001
0,002	0,002
<b>0,005</b>	<b>0,005</b>
0,01	0,01
0,02	0,02
0,05	0,05
1	1
2	2
5	5
10	10
20	20
50	50

### [ C9.28 d ] Compensação de Linearidade

Habilita a compensação de linearidade através de um terceiro ponto de ajuste de indicação.

ESTADO	SELEÇÃO
<b>d</b>	Desabilita a compensação de linearidade
<b>L</b>	Habilita a compensação de linearidade

#### ⓘ ATENÇÃO

Ao alterar este parâmetro, é necessário fazer o ajuste de indicação.

### [ C9.31 d ] Visualização de Ocorrências de Sobreargas

Quando habilitado, permite visualizar a quantidade de sobreargas ocorridas e o maior registro de sobrearga. Somente as sobreargas acima de 30 % da capacidade máxima são registradas. O registro da sobrearga ocorre sempre que for exibida a mensagem "Sobre" no display. As informações serão exibidas da seguinte maneira:

- [ SObrE]: Pressione .
- [ 0000]: Quantidade de ocorrências.
- [ PESO]: Pressione .
- [ 0000]: Maior registro de sobrearga.  
Pressione .

Não será exibido o maior registro de sobrearga se não ocorreram sobreargas.

### [ C9.98 d ] Inicialização da PCI Fire, USB

Quando habilitado, executa um procedimento de inicialização (retorno ao estado inicial de fábrica) na PCI Fire.

ESTADO	SELEÇÃO
<b>d</b>	Desabilita a inicialização da PCI Fire
<b>L</b>	Habilita a inicialização da PCI Fire

### [ C9.99 d ] Inicialização do Terminal 9097 (Default)

Quando habilitado [ C9.99 L ], permite que todos os estados dos parâmetros ajustados, sejam trocados pelos estados ajustados inicialmente em Fábrica (default).

ESTADO	SELEÇÃO
<b>d</b>	Desabilita a inicialização do 9097
<b>L</b>	Habilita a inicialização do 9097 (Default)

## Bloco CAL - Ajuste de Indicação

Este bloco de parâmetros só poderá ser acessado através da colocação do jumper "CAL1".

### [ CAL d ] Ajuste de Indicação

Habilita o início do processo de ajuste de indicação.

ESTADO	SELEÇÃO
d	Desabilita o ajuste de indicação
L	Habilita o ajuste de indicação

O estado inicial dos parâmetros de programação estão relacionados nas tabelas das páginas a seguir:

### [ Ins d ] Inserção Manual das Constantes de Ajuste de Indicação

Permite a inserção manual das constantes de ajuste de indicação através do teclado. Utilizado quando existe a necessidade de substituição de PCI's, deve-se possuir os valores de ajuste de indicação da PCI substituída.

As constantes de ajuste de indicação são representadas no display pelas letras "CC", seguidas do número da constante.

Para ajuste de indicação sem compensação de linearidade, as constantes perfazem um total de 8 e com compensação de linearidade, perfazem um total de 20 constantes. Cada constante será editada em 3 casas, sendo que o valor máximo a ser atribuído é 255.

# Resumo dos Parâmetros de Programação

BLOCO 1	CONFIGURAÇÕES BÁSICAS	DEFAULT
C1.1	Sensor de Movimentos	d
C1.2	Supressão de Zeros não Significativos	L
C1.3	Filtro Digital	F06
C1.4	Tolerância de Movimentos	TOL1
C1.5	Tolerância na Sinalização de Desvios de Zero (CAP)	9 porc
C1.6	Modo Pesagem em Tanque com Armazenamento da Captura Inicial de Zero	d
C1.7	Habilita Tecla Liga/Desliga	L
C1.8	Ajuste de Data e Hora ao Ligar	d
C1.9	Modo de Operação do Filtro Digital	d

BLOCO 2	FUNÇÕES DE TARA	DEFAULT
C2.0	Tara Ativa	L
C2.1	Limpeza Automática de Tara	L
C2.2	Tara Pre-determinada	d
C2.3	Intertravamento de Tara	d
C2.4	Tara Sucessiva	L
C2.5	Tara Permanente	d
C2.6	Tara Automática	d

BLOCO 3	CANAL SERIAL 1 (Tx1/Rx1)	DEFAULT
C3.0	Protocolo de Comunicação	P04
C3.1	Taxa de Transmissão (Baud Rate)	4800
C3.2	Número de Bits de Dados	8 bit
C3.3	Paridade	Par
C3.4	Stop bits	2 stop
C3.5	Envio de Checksum	d
C3.6	Transmissão Contínua	d
C3.7	Impressão Automática	d
C3.8	Critério para Impressão Automática	d
C3.9	Faixa de Peso para Impressão Automática	000020
C3.11	Impressão em Linha Única	L
C3.12	Impressão em Caracter Expandido	d
C3.13	Impressão Somente do Peso do Display	L
C3.14	Impressão de Data e Hora	d
C3.15	Impressão de Código Numérico	d
C3.16	Impressão de Numerador Consecutivo	d

BLOCO 4	CANAL SERIAL 2 (Tx0/Rx0)	DEFAULT
C4.0	Protocolo de Comunicação	P03
C4.1	Taxa de Transmissão (Baud Rate)	4800
C4.2	Número de Bits de Dados	8 bit
C4.3	Paridade	Par
C4.4	Stop bits	2 stop
C4.5	Envio de Checksum	d
C4.11	Endereço IP	172.11.11.5
C4.12	Máscara	255.255.0.0
C4.13	Gateway	172.11.0.30
C4.14	Porta de Comunicação	09091
C4.15	Chave de Criptografia	0000
C4.16	Número de Identificação da Balança	000000000000
C4.17	Habilita Escrita de Dados via Servidor Web	L
C4.18	Habilita Escrita de Dados via DLL Easylink MGB	L
C4.20	Seleção do Protocolo Modbus da PCI Fire (Ethernet), USB	des
C4.21	Porta de Comunicação com Protocolo Modbus TCP	502
C4.22	Endereço do Terminal na Rede Modbus	10

BLOCO 5	SAÍDA ANALÓGICA	DEFAULT
C5.0	Habilita o Envio de Dados à Saída Analógica	d
C5.1	Habilita o Envio de Informação de Peso Bruto	d
C5.2	Habilita Saída Analógica por Tensão	d
C5.3	Habilita Inversão do Sinal da Saída Analógica	d
C5.4	Nível de Indicação de Anormalidades	0
C5.5	Limite de Indicação de Peso Negativo	25
C5.10	Ajuste de Indicação da PCI de Saída Analógica em 4 mA ou 2 V	12000
C5.11	Ajuste de Indicação da PCI de Saída Analógica em 20 mA ou 10 V	58000

BLOCO 6	CONFIGURAÇÕES AVANÇADAS	DEFAULT
C6.0	Modo de Operação das I/O's	FAST
C6.1	Modo de Operação da Tolerância do Setpoint	Tol 0
C6.2	Subtotalizadores por Turnos	0 tur
C6.3	Critério para Impressões Intermediárias de Subtotais	d
C6.4	Intervalo para Impressões de Subtotais	010
C6.5	Habilita Acumulação do Peso Final	L
C6.6	Habilita Duas Velocidades de Alimentação	L
C6.7	Configuração das Duas Velocidades de Alimentação: Alternada/Simultânea	L
C6.8	Seleção de Dosagem na Carga por Peso Líquido	L
C6.9	Habilita Detector de Movimento	L
C6.10	Habilita Impressão Após o Término do Ciclo	d
C6.11	Habilita Espera Após o Término do Ciclo de Alimentação	L
C6.12	Habilita Descarga	L
C6.13	Habilita Espera Após o Término do Ciclo de Descarga	L
C6.14	Habilita Correção Automática da Antecipação (preact)	L
C6.15	Habilita Exibir Fluxo de Carga Após o Término do Ciclo	d
C6.16	Ativa Saída de Ciclo Completo nos Ciclos Intermediários	L
C6.17	Modo de Acionamento da Saída de Ciclo Completo	1
C6.18	Peso para Acionamento da Saída de Ciclo Completo	0,000
C6.21	Tempo de Impacto da Carga	0,5
C6.22	Tempo de Estabilização Após a Carga	0,5
C6.23	Tempo de Estabilização Após a Descarga	0,5
C6.24	Tempo de Acionamento do Jogging	0,0
C6.25	Tempo de Acionamento da Saída de Ciclo Completo	0,5
C6.31	Seleção da Polaridade da Saída 1	d
C6.32	Seleção da Polaridade da Saída 2	d
C6.33	Seleção da Polaridade da Saída 3	d
C6.34	Seleção da Polaridade da Saída 4	d
C6.35	Habilita Atualização das Saídas Somente em Peso Positivo	L
C6.36	Habilita Atualização das Saídas Somente em Estabilidade	d
C6.37	Habilita Atualização das Saídas de Classificação pelo Botão "Classificar"	L
C6.38	Habilita Exibição da Classificação do Peso no Display	d

BLOCO 9	PARÂMETROS DE ACESSO RESTRITO	DEFAULT
C9.1	Faixa de Manutenção Automática de Zero	0,5 inc
C9.3	Seleção de Alimentação da Célula de Carga	L
C9.4	Habilita Escala Expandida	d
C9.6	Manutenção Automática de Peso	d
C9.21	Número de Incrementos	3000
C9.22	Tamanho do Incremento	0,005
C9.28	Compensação de Linearidade	d
C9.31	Visualização de Ocorrências de Sobrecarga	d
C9.98	Inicialização da PCI Fire, USB	d
C9.99	Inicialização do 9097 (Default)	d

BLOCO CAL	AJUSTE DE INDICAÇÃO	DEFAULT
CAL	Habilita Ajuste de Indicação	d
InS	Inserção Manual do Ajuste de Indicação (Troca da PCI)	d

# 05 Testes e Ajustes

## Ajuste de Indicação

Este processo é composto de duas etapas:

- A leitura da plataforma vazia e;
- Leitura da plataforma com um peso de referência conhecido.

Quando a compensação de linearidade é habilitada, este processo é expandido para 3 etapas, sendo a terceira etapa a leitura da plataforma com mais um peso conhecido (terceiro ponto de ajuste de indicação).

Abaixo segue o detalhamento das etapas de ajuste:

### Ajuste de Indicação Sem Compensação de Linearidade da Célula de Carga

- a) Entre no Modo Programação de Acesso Restrito, através do procedimento descrito na seção 4 deste manual.

Com o procedimento executado com sucesso (jumper CAL1 fechado e digitada a senha de acesso à programação), será exibida a versão do software instalada no 9097.

- b) Tecle .

O display indicará [ bl C ].

Esta mensagem indica que está selecionado o bloco C.

- c) Tecle .

O display indicará [ CAL d ].

Isto significa que o Ajuste de Indicação está desativado.

- d) Tecle .
- Será exibida a mensagem [ CAL L ].

- e) Tecle .
- Será exibida a mensagem [ SE PE ] (sem peso).

- f) Para realizar o ajuste de zero, com o display indicando [ SE PE ] tecle .

O display irá exibir a mensagem [ SE 64 ] e aguardará a estabilização da plataforma. Assegure-se de que a plataforma esteja vazia. Após estabilização, o indicador irá fazer uma contagem regressiva de "64" até "00". Caso haja movimento na plataforma durante a contagem, a mesma será reinicializada.

- g) Ao final da contagem, o display irá indicar a mensagem [ CO PE ] (com peso).

- h) Para realizar o ajuste do span, coloque o peso adequado de ajuste sobre a plataforma e com o display indicando [ CO PE ] tecle .

O display exibirá a mensagem [010.000] com o primeiro dígito piscando. Neste momento insira o valor do peso que foi colocado sobre a plataforma e conclua com a tecla

 após configurar o último dígito.

- i) O display irá exibir a mensagem [ CO 64 ] e aguardará a estabilização da plataforma. Após estabilização, o indicador irá fazer uma contagem regressiva de "64" até "00".

Caso haja movimento na plataforma durante a contagem, a mesma será reinicializada. Ao final da contagem, o indicador irá para o final do processo de ajuste de indicação.

**O 9097 ESTÁ AJUSTADO E PRONTO PARA O USO.**

### Ajuste de Indicação Com Compensação de Linearidade da Célula de Carga

- a) Entre no Modo Programação de Acesso Restrito, através do procedimento descrito na seção 4 deste manual.

Com o procedimento executado com sucesso (jumper CAL1 fechado e digitada a senha de acesso à programação), será exibida a versão do software instalada no 9097.

- b) Acesse o parâmetro C9.28 e altere para ligado [ C9.28 L ].

- c) Tecle .

O display indicará [ bl C ].

Esta mensagem indica que está selecionado o bloco C.

- d) Tecle .

O display indicará [ CAL d ].

Isto significa que o Ajuste de Indicação está desativado.

- e) Tecle .
- Será exibida a mensagem [ CAL L ].

- f) Tecle .

Será exibida a mensagem [ SE PE ] (sem peso).

Para retornar ao passo anterior tecle .

- g) Para realizar o ajuste de zero, com o display indicando [ SE PE ] tecle .

O display irá exibir a mensagem [ SE 64 ] e aguardará a estabilização da plataforma. Assegure-se de que a plataforma esteja vazia. Após estabilização, o indicador irá fazer uma contagem regressiva de "64" até "00". Caso haja movimento na plataforma durante a contagem, a mesma será reinicializada.

- h)** Ao final da contagem, o display irá indicar a mensagem [ CO P1 ] (com peso 1).

Para voltar ao passo anterior tecle .

- i)** Para realizar o ajuste do peso 1, coloque o peso adequado de ajuste sobre a plataforma e com o display indicando [ CO P1 ] tecle .

O display exibirá a mensagem [010.000] com o primeiro dígito piscando. Neste momento insira o valor do peso que foi colocado sobre a plataforma e conclua com a tecla  após configurar o último dígito.

O display irá exibir a mensagem [ CO 64 ] e aguardará a estabilização da plataforma. Após estabilização, o indicador irá fazer uma contagem regressiva de "64" até "00".

Caso haja movimento na plataforma durante a contagem, a mesma será reinicializada.

- j)** Ao final da contagem, o display irá indicar a mensagem [ CO P2 ] (com peso 2).

Para voltar ao passo anterior tecle .

- k)** Para realizar o ajuste do peso 2, coloque o peso adequado de ajuste de fundo de escala sobre a plataforma e com

o display indicando [ CO P2 ] tecle .

O display exibirá a mensagem [020.000] com o primeiro dígito piscando. Neste momento insira o valor do peso que foi colocado sobre a plataforma e conclua com a tecla  após configurar o último dígito.

O display irá exibir a mensagem [ CO 64 ] e aguardará a estabilização da plataforma. Após estabilização, o indicador irá fazer uma contagem regressiva de "64" até "00".

Caso haja movimento na plataforma durante a contagem, a mesma será reinicializada.

Ao final da contagem, o indicador irá para o final do processo de ajuste de indicação.

### **O 9097 ESTÁ AJUSTADO E PRONTO PARA O USO.**

#### **① ATENÇÃO**

Nunca utilize um peso padrão diferente do valor ajustado no momento da Ajuste de Indicação. O peso padrão DEVE ser rigorosamente igual ao valor ajustado.

O valor do peso de Ajuste de Indicação escolhido nunca deve ser menor que 10% da capacidade de pesagem selecionada.

Caso utilizar outro valor de peso padrão o 9097 aceitará este valor como sendo o valor do peso de Ajuste de Indicação ajustado e, isto implicará em erro metrológico significativo.

#### **① ATENÇÃO**

Neste processo não há a possibilidade de realizar o ajuste independente, seja da plataforma vazia, do primeiro peso ou do segundo peso.

O primeiro peso deverá ser obrigatoriamente menor que o segundo peso.

Recomenda-se utilizar como segundo peso a capacidade total da balança.

# 06 Informações Adicionais

## Mensagens Gerais

### Códigos de Erros

#### [ Err 1 ] Erro da Memória FRAM

- 1) Exibida isoladamente: Defeito de hardware ou ausência do componente. Causa o travamento total. Substituir a PCI Principal;
- 2) Exibida em conjunto com outra mensagem de erro: Checksum corrompido, houve perda de informações na memória FRAM da área indicada pela próxima mensagem de erro exibida no display.

#### [ Err 2 ] Gravação na FRAM Interrompida

- 1) Houve interrupção durante a gravação das informações na FRAM. Houve perda de informações na memória FRAM da área indicada pela próxima mensagem de erro exibida no display. Substituir a PCI Principal;

#### [ Err 3 ] Erro de Ajuste de Indicação

- 1) Ausência de ajuste de indicação. Ocasiona o travamento em modo pesagem. Realizar o procedimento de ajuste de indicação. Sempre será exibido na primeira inicialização da PCI.

#### [ Err 4 ] Erro na Área de Parâmetros de Usuário da FRAM

- 1) As informações de parâmetros de usuário, setpoints e backup foram perdidas. Deve-se programar novamente os parâmetros e setpoints.

#### [ Err 5 ] Erro na Área de Setpoints da FRAM

- 1) As informações de setpoints e backup foram perdidas. Deve-se programar novamente os setpoints.

#### [ Err 6 ] Erro na Área de Backup da FRAM

- 1) As informações de backup (acumulados, número de ciclos, fluxo de carga e captura de zero) foram perdidas.

#### [ Err 7 ] Erro do Circuito de Power Fail

- 1) Ocorre a perda das informações de backup na FRAM.

#### [ Err 8 ] Erro na RAM Interna do Microcontrolador

- 1) Causa o travamento total. Substituir a PCI Principal.

#### [ Err 9 ] Erro na Conversão de Peso

- 1) Falha na leitura da conversão de peso do circuito ADC. Ocasiona o travamento da operação em modo pesagem. Verificar a conexão da célula de carga e se necessário substitua a PCI Principal.

#### [ Err 10 ] Erro de Comunicação com o Circuito ADC

- 1) Falha na comunicação com o circuito ADC. Ocasiona o travamento da operação em modo pesagem. Verificar a conexão da célula de carga e se necessário substitua a PCI Principal.

#### [ Err 11 ] Erro de Comunicação com o PCI de Comunicação Ethernet, USB

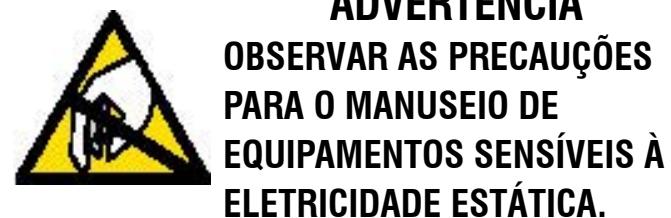
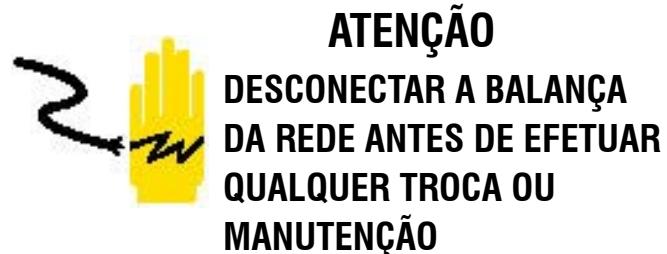
- 1) Falha na comunicação com a PCI Fire. Verificar as conexões e possíveis erros de hardware.

#### [ Err 12 ] Erro na Seleção do Chip ADC

- 1) Ocasiona o travamento da operação em modo de pesagem. Na ocorrência deste erro, Contatar a Engenharia de Desenvolvimento.

#### [ Err 13 ] Erro de Tolerância de Setpoint

- 1) Verificar a faixa de tolerância programada. Se o uso da tolerância não é desejado, configurar o parâmetro C6.1 para [Tol d] (tolerância desabilitada).



## Jumpers

### PCI Principal

Jumpers	Posição	Função
JP1 e JP2	1-2	Habilita RS-232C da CPU
	2-3	Habilita RS-232C da PCI USB, Ethernet
JP3 e JP4	Aberto	Sem Função
	Fechado	
CAL	Aberto	Habilita Modo Pesagem
	Fechado	Habilita Modo Programação

#### ATENÇÃO

Quando a interface RS-232C (Canal 2) for utilizado para comunicação com PLC, os jumpers JP1 e JP2 devem estar na posição 1-2. Quando a interface RS-232C (Canal 2) for utilizado para comunicação com PLC e sendo redirecionado pela PCI USB, Ethernet, os jumpers JP1 e JP2 devem estar na posição 2-3.

## PCI USB, Ethernet

Jumper	Posição	Função
JP1 e JP2	1-2	Habilita Comunicação Loop de Corrente
	2-3	Habilita Comunicação RS-422/RS-485
JP3 e JP4	1-2	Habilita Interface Comunicação USB
	2-3	Habilita Interface Comunicação Ethernet
JP5	1-2 e 3-4 (JP6 e JP7 abertos)	TTL para RX / TX-D0 (Interface Ethernet)
JP6	1-2 e 3-4 (JP5 e JP7 abertos)	TTL para RX / TX-D1 (Interface USB)
JP7	1-2 e 3-4 (JP5 e JP6 abertos)	TTL para RX / TX-D2 (Interface RS-422/RS-485) /Loop (Tx)

## PCI Saída Analógica

Jumper	Posição	Função
JP1	Aberto	Operação Normal
	Fechado	Permite o Ajuste da PCI (Zero e Fundo de Escala)
JP2	1-2	Saída Analógica em Níveis de Corrente
	2-3	Saída Analógica em Níveis de Tensão

## PCI USB, Loop, RS-485

Jumper	Posição	Função
JP1 e JP2	1-2	Habilita Comunicação Loop de Corrente
	2-3	Habilita Comunicação RS-422/RS-485
JP3 e JP4	1-2	Habilita Interface Comunicação USB
	2-3	Habilita Interface Comunicação Ethernet
JP5	1-2 e 3-4 (JP6 e JP7 abertos)	TTL para RX / TX-D0 (Interface Ethernet)
JP6	1-2 e 3-4 (JP5 e JP7 abertos)	TTL para RX / TX-D1 (Interface USB)
JP7	1-2 e 3-4 (JP5 e JP6 abertos)	TTL para RX / TX-D2 (Interface RS-422/RS-485) /Loop (Tx)

## PCI I/O

Jumper	Posição	Função
JP1	Aberto	Alimentação em 220 Vca
	Fechado	Alimentação em 110 Vca

## Conectores

### PCI Principal (Vs. Standard)

Conecotor	Interligação
J1	Saída RS-232C
J2	PCI Comunicação
J3	Gravação Software
J4	Display
J5/J5A	Plataforma de Pesagem/Cabo Alimentação
J7	PCI Comunicação

### PCI Principal (Vs. 4-20 mA)

Conecotor	Interligação
J1	Saída RS-232C
J2	PCI USB, Ethernet ou USB, Loop, RS-485
J3	Gravação Software
J4	Display
J5/J5A	Plataforma de Pesagem/Cabo Alimentação
J7	PCI USB, Ethernet ou USB, Loop, RS-485
J8	PCI Analógica 4-20 mA

### PCI Principal (Vs. I/O)

Conecotor	Interligação
J1	Saída RS-232C
J2	PCI USB, Ethernet
J3	Gravação Software
J4	Display
J5/J5A	Plataforma de Pesagem/Cabo Alimentação
J7	PCI USB, Ethernet
J8	PCI I/O (J3)

## PCI Saída Analógica

Conecotor	Interligação
J1	Periférico do Cliente
J2	Interligação PCI Principal (J8)

## PCI USB, Ethernet

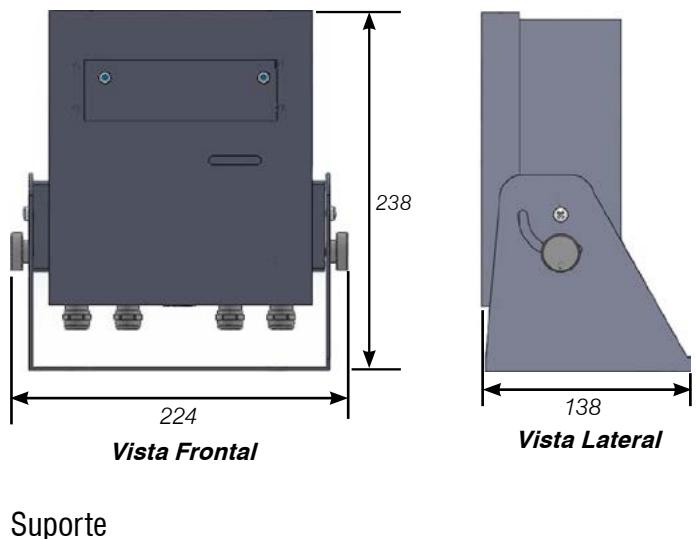
Conecotor	Interligação
J1	Interligação PCI Principal (J7)
J2	Cabo USB
J7	Interligação PCI Principal (J2)
Ethernet	Cabo Ethernet

## PCI USB, Loop, RS-485

Conecotor	Interligação
J1	Interligação PCI Principal (J7)
J2	Cabo USB
J3	Saída Loop/RS-422/RS-485
J7	Interligação PCI Principal (J2)

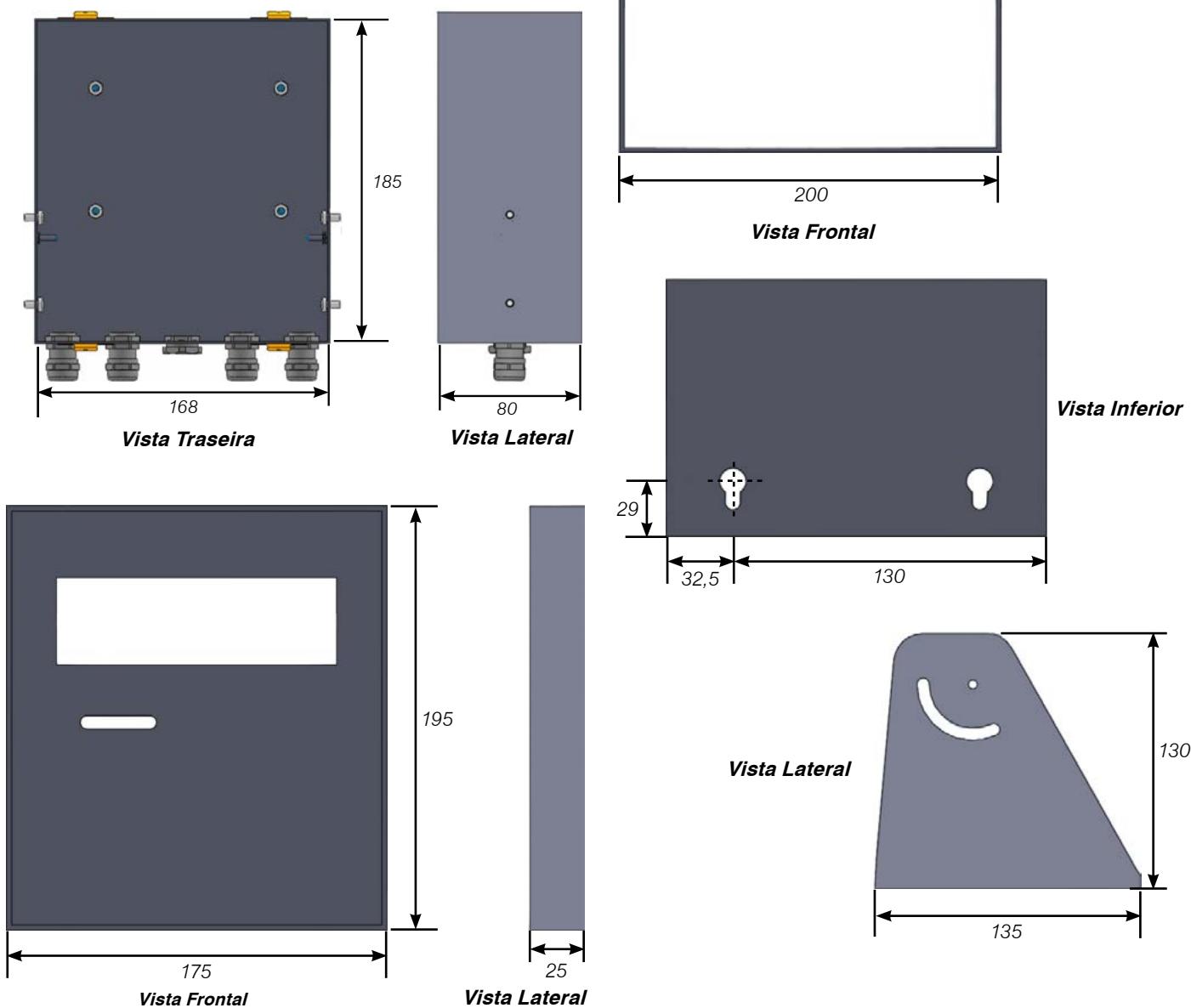
## PCI I/O

Conecotor	Interligação
J1	Saídas Digitais
J2	Entradas Digitais
J3	Interligação PCI Principal (J8)



## Especificações

### Dimensões (mm)



## Modelos

- Modelos: 9097 Standard  
9097 Saída Analógica (4-20 mA / 2-10 V)  
9097 I/O's
- Número de Incrementos: Até 10000e;
- Tamanho do Incremento: 1, 2 ou 5;
- Ponto Decimal: XX; X; X,X; X,XX; X,XXX; e X,XXXX;
- Tara: Máxima;
- Classe de Exatidão: III;
- Finalidade de Uso: Pesagens Diversas.

## Gabinete

- Material: Aço Inox AISI 304;
- Cor: Natural;
- Acabamento: Escovado;
- Versão: Mesa/Parede;
- Fechamento por travas tipo mola;
- Grau de Proteção: IP-65.

## Tampa

- Material: Aço Inox AISI 304;
- Cor: Natural;
- Acabamento: Escovado;
- Dimensões (A x L x P) (mm): 195 x 175 x 25.

## Suporte

- Material: Aço Inox AISI 304;
- Cor: Natural;
- Acabamento: Escovado.

## Display

- Tipo: LED;
- Número de Dígitos: 6;
- Número de Sinalizadores: 3;
- Cor do Display: Vermelho;
- Dimensões:  
- Área de visualização (A x L) - 27,7 x 20 mm;  
- Dimensão dos dígitos (A x L) - 20,4 x 11 mm.

## Painel/Teclado

### Vs. Standard e Saída 4-20 mA

- Material: Filme de Policarbonato;
- Tipo de Teclado: Contato Momentâneo;
- Indicadores de Flag: Líquido, Zero e kg (Estabilidade);
- Número de Teclas: 6 teclas;
- Retorno Sonoro: Não.

### Vs. I/O

- Material: Filme de Policarbonato;
- Tipo de Teclado: Contato Momentâneo;
- Indicadores de Flag: Líquido, Zero, kg (Estabilidade), Entradas e Saídas (1, 2, 3 e 4);
- Número de Teclas: 6 teclas;
- Retorno Sonoro: Não.

## Célula de Carga

- Modelo: Analógica;
- Número Máximo de Células de Carga: 4;
- Impedância de Saída: 350 Ohms para 4 células.

## Distância Máxima

### Indicador - Célula de Carga

A distância máxima para interligação do Indicador 9097 Inox com a célula de carga varia conforme o número de células e a bitola do cabo. Segue abaixo a tabela com o comprimento máximo recomendado para o cabo de interligação.

Nº Células	Comprimento Máximo Recomendado (Metros)			
	Bitola do Cabo	AWG-22	AWG-26	AWG-MIX 16/22
1	300	110	300	
2	150	56	300	
3	100	37	300	
4	75	28	270	

## Alimentação

### Fonte de Alimentação

- Tensão de Alimentação: 93,5 à 264 Vca;
- Frequência: 50 / 60 Hz;
- Tipo de Fonte: Full Range;
- Tipo de Alimentação: Fonte interna;
- Consumo:
  - Vs. Standard: 1,06 à 1,39 W.
  - Vs. I/O's: 1,36 à 1,66 W.
  - Vs. Saída Analógica (4-20 mA): 2,01 a 2,31 W.

### Interfaces de Comunicação

#### Interface RS-232C

- Número de Interfaces:
  - Versão Standard: 2 saídas standard;
  - Versão 4-20 mA Ethernet: 1 saída standard;
  - Versão 4-20 mA Serial: 1 saída standard e 1 saída opcional;
- Não possui cabo de interligação (responsabilidade do cliente);
- Periféricos para Comunicação:
  - Impressora 351;
  - Impressora 451;
  - Impressora Matricial;
  - PDV's;
  - Microcomputador e;
  - PLC.
- Distância Máxima:
  - Até 9600 bauds: 15 m;
  - 19200 bauds: 7,5 m.

#### Interface RS-485/RS-422

- Número de Interfaces:
  - Versão 4-20 mA Serial: 1 saída opcional.
- Periféricos para Comunicação:
- Velocidade: Até 19200 bauds;
- Distância Máxima: 1200 m.

#### Interface Ethernet

- Número de Interfaces:
  - Versão 4-20 mA Ethernet: 1 saída standard;
  - Versão I/O: 1 saída standard.
- Periféricos para Comunicação:
  - PLC através do protocolo Modbus - TCP;
  - PLC através do protocolo Modbus - RTU;
  - Easylink e PC através do protocolo TCP/IP.
- Velocidade: 10 Mbps;
- Protocolo: TCP/IP, Modbus - TCP, Modbus - RTU;
- Tipo: Padrão 10-base-T;

- Criptografado: Sim;
- Distância Máxima: Até 100 m.

#### Interface Loop (4-20 mA)

- Número de Interfaces:
  - Versão 4-20 mA Serial: 1 saída opcional.
- Periféricos para Comunicação:
  - Display DR-500;
  - Velocidade: Até 9600 bauds;
  - Distância Máxima: 250 m.

#### Interface Saída Analógica

Permite que a informação de peso bruto ou líquido seja transmitida de forma analógica.

- Número de Interfaces:
  - Versão 4-20 mA Ethernet: 1 saída standard;
  - Versão 4-20 mA Serial: 1 saída standard;
- Periféricos para Comunicação:
  - Sistema de aquisição de dados;
  - Registrador gráfico;
  - Indicadores do tipo Bargraph.
- Resolução: 16 bits ou 65536 incrementos;
- Precisão: 0,05%;
- Isolamento Galvânico: 500 V;
- Saída em Tensão:
  - Escalas: 2 a 10 Vcc;
  - Corrente: 20 mA;
  - Limite de Corrente: 30 mA;
  - Resolução Típica: 203  $\mu$ V;
  - Impedância de Carga: 500  $\Omega$ .
- Saída em Corrente:
  - Escalas: 4 a 20 mA;
  - Compliância: 17 V;
  - Resolução Típica: 0,405  $\mu$ A;
  - Impedância de Carga: 550  $\Omega$ .

#### Interface USB

- Número de Interfaces:
  - Versão 4-20 mA Serial: 1 saída opcional.
- Periféricos para Comunicação:
  - Periférico tipo Host.
- Velocidade: Até 19200 bauds;
- Tipo: Device;
- Distância Máxima: 5 m.

## Portaria INMETRO

- Número da Portaria Aprovada: 133/08 e adendo 165/14;
- Capacidade Aprovada: N.A;
- Número de Incrementos: Até 6.000e;
- Classe de Exatidão: III;
- Temperatura de Operação: 0 a +40° C;
- Umidade: 10 a 95% sem condensação;
- Normas Aprovadas: Portaria INMETRO 236/94.

## Climático

Aprovado conforme Portaria INMETRO 236/94:

- Temperatura de Operação: 0 a +40° C;
- Umidade: 10 à 95%, sem condensação.

## Ensaios de Compatibilidade Eletromagnética

Aprovado conforme as normas:

- IEC 801-2: ESD (Descargas eletrostáticas);
- IEC 801-4: Burst/EFT (Transientes elétricos);
- IEC 61000-4-3: Imunidade Radiada (Susceptibilidade).

## Metrológico

Aprovado conforme Portaria INMETRO 236/94.

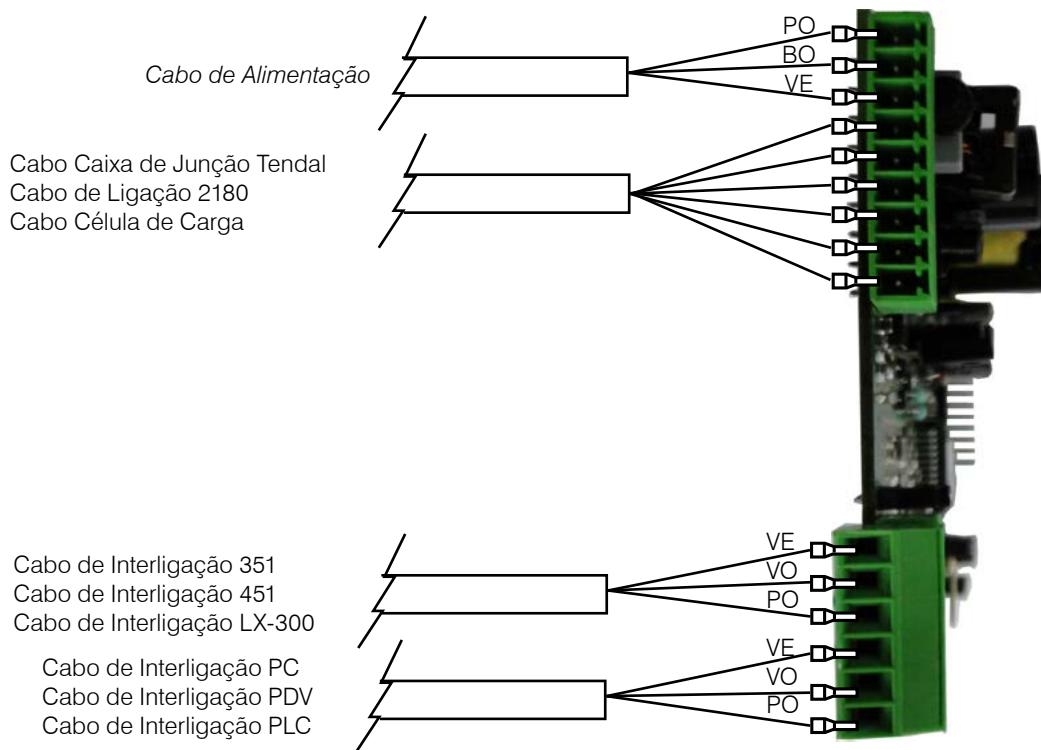
## Vibração

Aprovado conforme as exigências da Norma:

- NBR-5295 (5g).

# Diagrama de Interconexões

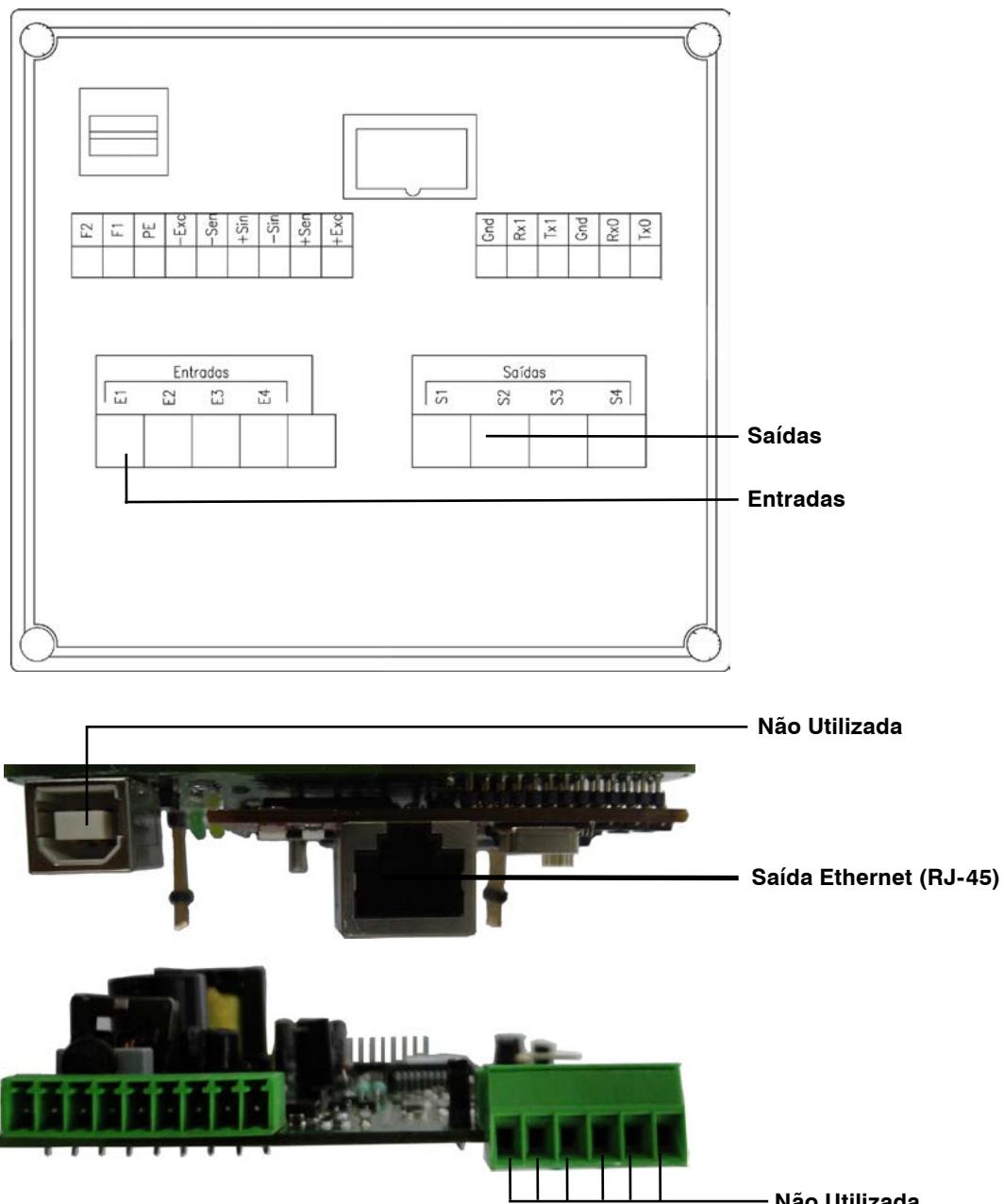
## Vs. Standard



### ⓘ ATENÇÃO

Quando a interface RS-232C (Canal 2) estiver comunicando com PLC, não é possível habilitar a transmissão contínua de dados nos protocolos P03 e P13.

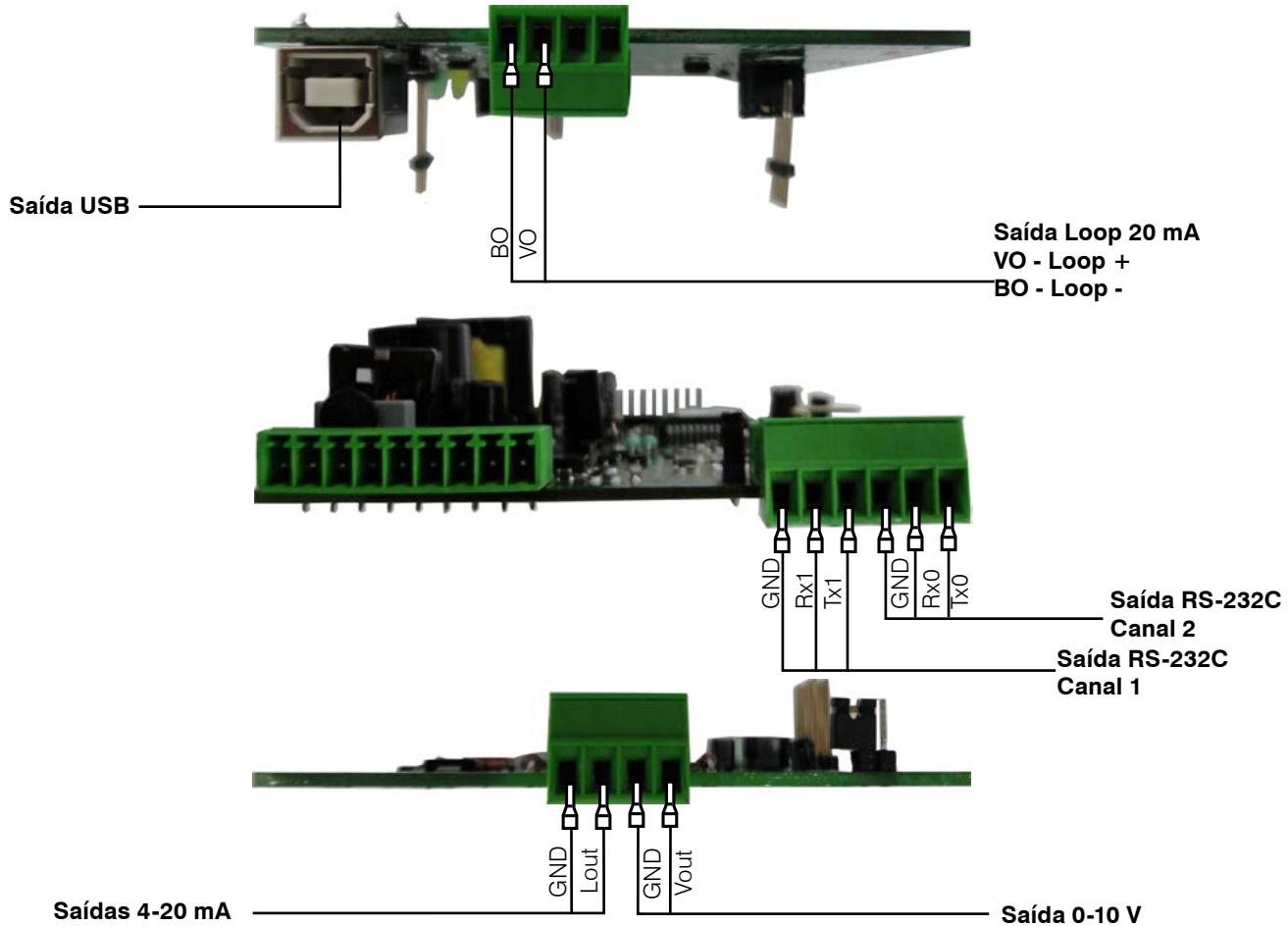
## Vs. I/O



### ⚠ ATENÇÃO

Em caso de necessidade de troca dos fusíveis, utilize o código 3630024.

## Vs. 4-20 mA / Serial



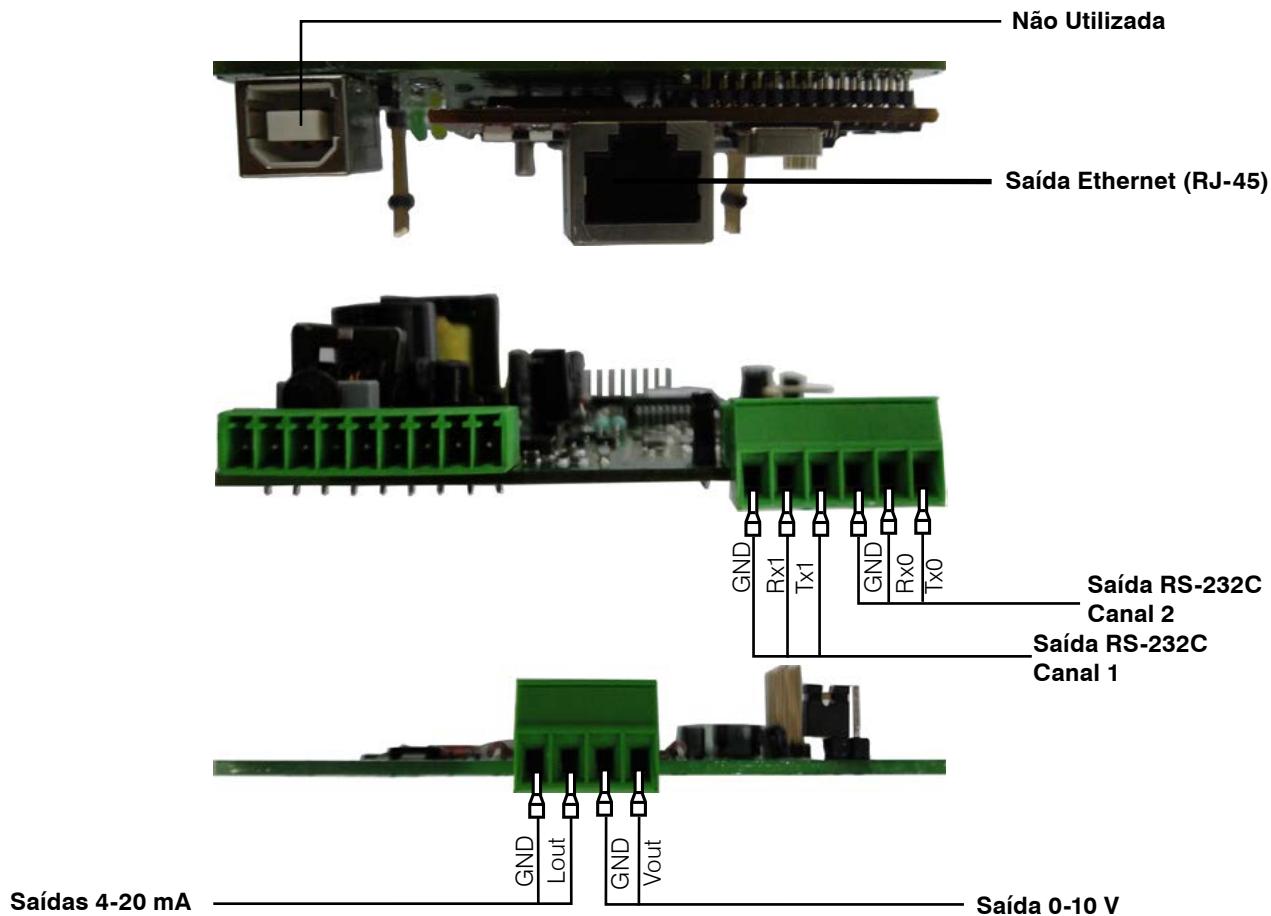
### ⓘ ATENÇÃO

É permitido utilizar apenas uma das saídas opcionais, ou seja, será possível utilizar ou saída loop ou a USB ou a RS-485 ou a RS-232C.

### ⓘ ATENÇÃO

Quando a saída USB estiver sendo utilizada, não é possível utilizar o canal 2, ou seja, somente estará disponível o canal 1.

## Vs. 4-20 mA / Ethernet



### ⓘ ATENÇÃO

Quando a interface RS-232C (Canal 2) estiver comunicando com PLC e sendo redirecionado pela PCI USB, Ethernet, a saída Ethernet comunicará apenas com microcomputador.

## **Lista de Peças**

Recomenda-se a aquisição das peças abaixo relacionadas, para garantir um atendimento imediato e minimizar as horas paradas do indicador 9097 Inox, em caso de defeito.

Além dos itens abaixo relacionados, recomenda-se também a utilização do Catálogo de Peças, para a correta identificação das peças aqui não relacionadas, permitindo um fornecimento rápido e correto.

<b>Qtd</b>	<b>Código</b>	<b>Descrição das Peças</b>
1	6208772	PCI Principal
1	6208773	PCI Display
1	6208807	PCI Display – 9097 I/O
1	6208804	PCI Principal – 9097 4-20 mA, I/O
1	6208799	PCI 4-20 mA – 9097
1	6201837	PCI Comunicação USB, Ethernet
1	6201830	PCI Comunicação USB, RS-485/Loop
1	6208806	PCI I/O
1	6208779	Suporte das placas
1	6208776	Subconjunto Gabinete
1	6208784	Subconjunto Tampa
1	6208789	Teclado - 9097 std, 4-20 mA
1	6208814	Teclado - 9097 I/O
1	6208779	Suporte das placas
1	3405105	Cabo tripolar M 180° - 2.5 m (NBR14136)
1	6200117	Suporte do Módulo
1	3480201	Produto Moldado Quadrado 12,7 x 5,8 mm
1	6201311	Vedaçāo de Silicone
1	6208796	Cabo Interl. PCI Principal, PCI Display
1	6208812	Cabo Interl. PCI I/O, PCI Display
1	6205149	Cabo Interl. Alimentação AC, PCI fonte
1	6209253	Cabo Interl. PCI Principal, Saída USB
1	6209255	Cabo Interl. PCI Principal, Saída Serial

**Para Suas Anotações**

# Assistência técnica

A Toledo mantém centros de serviços regionais em todo o país, para assegurar instalação perfeita e desempenho confiável a seus produtos. Além destes centros de serviços, aptos a prestar-lhes a assistência técnica desejada, mediante chamado ou contrato de manutenção periódica, a Toledo mantém uma equipe de técnicos residentes em pontos estratégicos, dispondo de peças de reposição originais, para atender com rapidez e eficiência aos chamados mais urgentes.

Quando necessário, ou caso haja alguma dúvida quanto a correta utilização deste manual, entre em contato com a Toledo em seu endereço mais próximo.

## **Araçatuba – SP**

Av. José Ferreira Batista, 2941  
CEP 16052-000  
Tel. (18) 3303-7000

## **Belém – PA**

R. Boaventura da Silva, 1701  
CEP 66060-060  
Tel. (91) 3182-8900

## **Belo Horizonte – MG**

Av. Presidente Tancredo Neves, 4835  
CEP 31710-400  
Tel. (31) 3326-9700

## **Campinas (Valinhos) – SP**

Av. Doutor Altino Gouveia, 827  
CEP 13274-350  
Tel. (19) 3829-5800

## **Campo Grande – MS**

Av. Eduardo Elias Zahran, 2473  
CEP 79004-000  
Tel. (67) 3303-9600

## **Chapecó – SC**

R. Lauro Muller, 459E  
CEP 89812-214  
Tel. (49) 3312-8800

## **Cuiabá – MT**

Av. General Melo, 3909  
CEP 78070-300  
Tel. (65) 3928-9400

## **Curitiba (Pinhais) – PR**

R. João Zaitter, 171  
CEP 83324-210  
Tel. (41) 3521-8500

## **Fortaleza – CE**

R. Padre Mororó, 915  
CEP 60015-220  
Tel. (85) 3391-8100

## **Goiânia – GO**

Av. Independência, 2363  
CEP 74645-010  
Tel. (62) 3612-8200

## **Manaus – AM**

R. Ajuricaba, 999  
CEP 69065-110  
Tel. (92) 3212-8600

## **Maringá – PR**

Av. Colombo, 6580  
CEP 87020-000  
Tel. (44) 3306-8400

## **Porto Alegre (Canoas) – RS**

R. Augusto Severo, 36  
CEP 92110-390  
Tel. (51) 3406-7500

## **Recife – PE**

R. Dona Arcelina de Oliveira, 48  
CEP 51200-200  
Tel. (81) 3878-8300

## **Ribeirão Preto – SP**

R. Iguape, 210  
CEP 14090-090  
Tel. (16) 3968-4800

## **Rio de Janeiro – RJ**

Av. Teixeira de Castro, 440  
CEP 21040-114  
Tel. (21) 3544-7700

## **Salvador (Lauro de Freitas) – BA**

Lot. Varandas Tropicais - Qd. 1 Lt. 20  
CEP 42700-000  
Tel. (71) 3505-9800

## **São Bernardo do Campo - SP**

R. Manoel Cremonesi, 1  
CEP 09851-900  
Tel. (11) 4356-9000 - Fax: (11) 4356-9460

## **Santos – SP**

R. Prof. Leonardo Roitman, 27 A/B  
CEP 11015-550  
Tel. (13) 2202-7900

## **São José dos Campos – SP**

R. Icatu, 702  
CEP 12237-010  
Tel. (12) 3203-8700

## **Uberlândia – MG**

R. Ipiranga, 297  
CEP 38400-036  
Tel. (34) 3303-9500

## **Vitória (Serra) – ES**

R. Pedro Zangrande, 395  
CEP 29164-020  
Tel. (27) 3182-9900

# Toledo do Brasil

Indústria de Balanças Ltda.

[toledobrasil.com.br](http://toledobrasil.com.br)

Prix® é uma marca registrada da Toledo do Brasil Indústria de Balanças Ltda.

Toledo® é uma marca registrada da Mettler-Toledo, Inc., de Columbus, Ohio, USA.

