



## 3400 Manual do Usuário

*A partir da Versão 2.17A*

*Rev. 28-11-23*



# ÍNDICE

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>4</b>
<b>2. DESCRIÇÃO GERAL</b>	<b>5</b>
2.1. Antes de desembalar sua 3400	5
2.2. Inspeção da embalagem	5
2.3. Conteúdo da embalagem	5
2.4. Desembalando a 3400	5
2.5. Principais características	6
2.6. Opcionais	6
2.7. Recomendações importantes	6
<b>3. CONHECENDO SEU EQUIPAMENTO</b>	<b>8</b>
3.1. Detalhes do mostrador digital e teclado	11
<b>4. INSTALAÇÃO ELÉTRICA</b>	<b>12</b>
4.1. Preparação do local	12
4.1.1. Condições elétricas	12
4.1.2. Condições do local	12
<b>5. LIGANDO SUA BALANÇA 3400</b>	<b>14</b>
<b>6. PROGRAMANDO A BALANÇA</b>	<b>15</b>
6.1. Identificação dos parâmetros	15
6.2. Função das teclas	15
6.3. Entrando na programação	15
6.4. Seleção dos parâmetros	15
6.5. Resumo dos parâmetros	20
<b>7. OPERANDO A BALANÇA</b>	<b>21</b>
7.1. Acertando data e hora	21
7.2. Exibição de data e hora	21
7.3. Pesagem	22
7.4. Memorização de tara	22
7.5. Entrada de tara automática	22
7.6. Entrada de tara manual	23
7.7. Entrada de tara permanente	24
7.8. Limpeza de Tara	24
7.8.1. Limpeza manual da tara	24
7.8.2. Limpeza automática da tara	24
7.9. Combinações de tara	25
7.10. Limpeza de tara permanente	25
7.11. Contagem	26
7.11.1. Características de desempenho	26
7.12. Contagem progressiva	28
7.12.1. Contagem progressiva por amostragem	28
7.12.2. Contagem progressiva por PMP	29
7.12.3. Contagem regressiva por amostragem	30
7.12.4. Contagem regressiva por PMP	31
7.12.5. Exibição do PMP com 7 dígitos no display	32
7.13. Entrada de código	34
<b>8. COMUNICAÇÃO COM IMPRESSORAS</b>	<b>35</b>
8.1. Protocolo P01 - Comunicação com 351	35
8.2. Protocolo P02 - Comunicação com 451 Industrial	37
8.3. Protocolo P03 - Comunicação uso geral	42
8.4. Protocolo P04 - Comunicação com LX - 300	43
8.5. Protocolo P04 - Comunicação com impressora Fujitsu FTP-628WSL120	45
8.6. Protocolo P04 - Comunicação com impressora PRT	46
8.7. Protocolo P05 - Comunicação com PDV ou microcomputador	47
8.8. Protocolo Prt1 e Prt2 - Comunicação com Datamax RL 4	48
8.9. Protocolo Prt3 e Prt4 - Comunicação com Godex MX30	49
8.10. Protocolo Prt3 e Prt4 - Comunicação com Godex MX30i	49

<b>9. ANTES DE CHAMAR A TOLEDO DO BRASIL .....</b>	<b>56</b>
<b>10. PEÇAS ORIGINAIS RECOMENDADAS .....</b>	<b>57</b>
<b>11. PESOS-PADRÃO E ACESSÓRIOS .....</b>	<b>58</b>
<b>12. VERIFICAÇÕES PERIÓDICAS .....</b>	<b>59</b>
<b>13. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....</b>	<b>62</b>
13.1. Construção Física.....	62
13.2. Dimensões da balança .....	62
13.3. Prato de pesagem.....	62
13.4. Capacidade de pesagem .....	62
13.5. Capacidade de tara.....	62
13.6. Temperatura de operação.....	62
13.7. Temperatura de armazenagem .....	62
13.8. Umidade relativa do ar .....	62
13.9. Alimentação elétrica .....	62
13.10. Potência de consumo .....	63
13.11. Áreas classificadas.....	63
13.12. Bateria interna.....	63
13.13. Autonomia.....	63
13.14. Recarregamento.....	64
13.15. Armazenamento .....	64
13.16. Sensibilidade de contagem .....	64
13.17. Resolução Interna.....	64
13.18. Acessórios .....	64
<b>14. TERMO DE GARANTIA.....</b>	<b>65</b>
<b>15. SUPORTE PARA CERTIFICAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO .....</b>	<b>66</b>
<b>16. CONSIDERAÇÕES GERAIS .....</b>	<b>67</b>
<b>17. ASSISTÊNCIA TÉCNICA.....</b>	<b>70</b>

# 1. INTRODUÇÃO

Prezado cliente,

Você está recebendo sua Balança Eletrônica Pesadora/Contadora, Modelo 3400, mais um produto com a qualidade e tecnologia Toledo do Brasil Indústria de Balanças Ltda, destinada à pesagem e/ou contagem de peças. Incorporando conceitos modernos de projeto e design, foi desenvolvida sob critérios rigorosos de engenharia, mantendo elevada resistência, rapidez e exatidão.

Esperamos que o seu desempenho supere suas expectativas.

Para usufruir ao máximo de todos os recursos disponíveis e para um melhor desempenho dela durante as operações, sugerimos a leitura deste manual. Para esclarecimentos de dúvidas ou informações adicionais, queira contatar nossa Assistência Técnica na Filial Toledo do Brasil mais próxima de seu estabelecimento, cujos os endereços estão no final desse manual.

Para esclarecimentos sobre Treinamento Técnico, consulte a Toledo do Brasil no seguinte endereço:

TOLEDO DO BRASIL INDÚSTRIA DE BALANÇAS LTDA.  
CENTRO DE TREINAMENTO TÉCNICO  
Rua Manoel Cremonesi, 01 - Alves Dias  
CEP 09851-330 - São Bernado do Campo - SP  
Telefone: (11) 4356 - 9000  
Fax: 55 (11) 4356-9465  
Suporte Técnico: (11) 4356-9009 (Custo de uma ligação local)  
E-mail: suporte.tecnico@toledodobrasil.com  
Site: www.toledodobrasil.com

Sua satisfação é da maior importância para todos nós da Toledo do Brasil, que trabalhamos para lhes oferecer as melhores soluções de pesagem do Brasil.

Desejamos a você muitos anos de uso da Balança Eletrônica Pesadora/Contadora Modelo 3400.

Atenciosamente,

Douglas Barros de Carvalho  
Coordenador de Marketing  
Linha Industrial

## ATENÇÃO !

A Toledo do Brasil Indústria de Balanças Ltda, em conformidade com exigências do Inmetro, informa: Balanças destinadas ao uso geral.

Conforme Portaria Inmetro nº366, de 8 de setembro de 2021, o item 2.3.1, informa que a colocação em uso de instrumento de medição será comunicada pelo proprietário, imediatamente, ao Órgão Metrológico executor da primeira verificação periódica, constando desta comunicação a designação do proprietário, local e data de instalação.

Para obter maiores informações desta medida e dados do Órgão Metrológico de sua região, consulte o seguinte site:

[www.inmetro.gov.br/metlegal/rnml.asp](http://www.inmetro.gov.br/metlegal/rnml.asp)

# 2. DESCRIÇÃO GERAL

## 2.1. Antes de desembalar sua 3400

Antes de instalar ou ligar sua 3400, leia atentamente as informações contidas neste manual.

Para que a 3400 conserve suas características iniciais e seu perfeito funcionamento com o decorrer do tempo, é fundamental que as instruções e procedimentos aqui descritos sejam efetuados periodicamente em frequência a ser determinada pelos responsáveis da manutenção de acordo com o uso e as condições de seu ambiente de trabalho. Nossa recomendação é a frequência mensal para execução destes procedimentos.



Se as instruções não forem observadas, poderão ocorrer danos ao equipamento, pelos quais a Toledo do Brasil não se responsabilizará.

## 2.2. Inspeção da embalagem



Verificar se existem avarias visíveis, como partes rompidas, úmidas, etc. Informe ao responsável a fim de garantir a cobertura de seguro, garantias de fabricantes, transportes, etc.

## 2.3. Conteúdo da embalagem

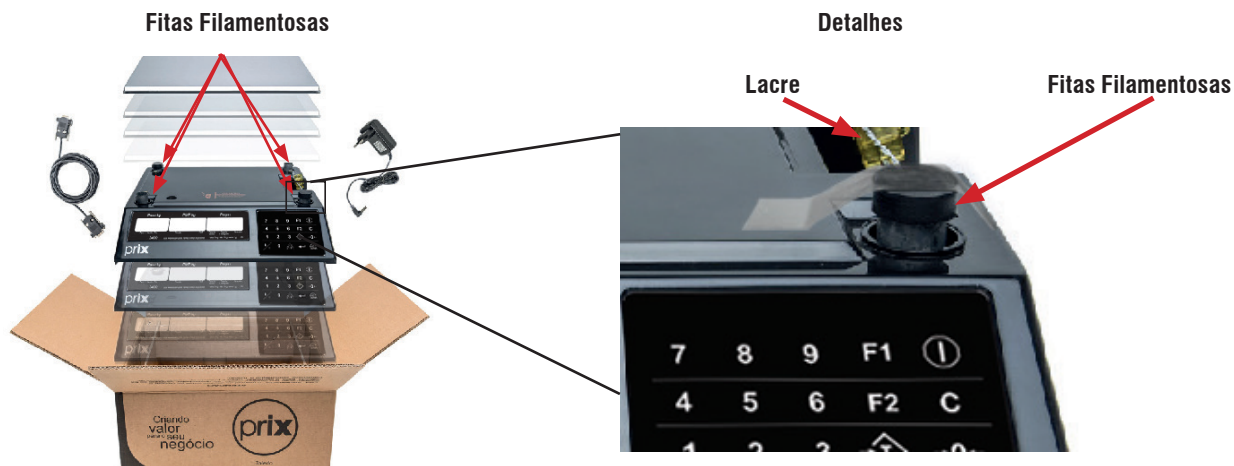
Verifique ao abrir a embalagem se contém os seguintes itens:

- 1) 3400;
- 2) Cabo de Alimentação;
- 3) Guia Rápido;
- 4) Carta ao Cliente;
- 5) Avaliação de Satisfação;
- 6) Cabo de Comunicação (apenas para versão com saída RS-232C).

					
3400	Cabo de Alimentação	Guia Rápido	Carta ao Cliente	Avaliação de Satisfação	Cabo de Comunicação

## 2.4. Desembalando a 3400

Antes de instalar ou ligar sua 3400, é necessário que as fitas filamentosas sejam retiradas do conjunto da aranha. Retire totalmente as fitas e não utilize objetos cortantes para remoção das mesmas. São 4 fitas que seguram o conjunto, como ilustrados a seguir:



Antes de colocar o prato de pesagem na balança, observe se o lacre de plástico não está levantado. Caso esteja, abaixe o lacre com cuidado para não rompê-lo. Isso evitará um possível agarramento no prato, gerando erros de pesagem.

Prix® é uma marca registrada da Toledo do Brasil Indústria de Balanças Ltda.

## 2.5. Principais características

- Mostrador digital constituído por display de cristal líquido com 17 dígitos.
- Indicação luminosa para as funções de PMP, Amostra, Zero, Líquido, Função, Estabilidade, Bateria carregada e Bateria fraca.
- Teclado de membrana com 20 teclas gravadas com símbolo para identificação das funções com retorno sonoro.
- Tecnologia utilizada visou facilidade de operação e atendimento às necessidades específicas de cada cliente, com programação total via teclado.
- Função de segurança alerta o operador com mensagens no display, em caso de falhas ou erros na operação da balança.
- Resolução interna permite excelente exatidão e alta velocidade de resposta nas pesagens e contagens.
- Sistema detector de movimentos no prato de pesagem assegura que as operações com tara, zeramento, comando de impressão e início de contagem só sejam realizadas quando a indicação do peso estiver estabilizada, garantindo a exatidão das operações.
- Função de impressão automática permite que o comando de impressão seja realizado automaticamente, sem intervenção do operador, sempre que o peso se estabilizar.
- Sistema de captura automática do zero possibilita zerar a indicação de peso sempre que a balança for ligada inicialmente na rede elétrica, ficando pronta para qualquer operação.
- Relógio interno permite exibição e associação de data e hora na impressão dos dados referentes à operação de pesagem ou contagem.
- Baixo consumo de energia.
- Possibilidade de associar à impressão dos dados referentes a cada pesagem ou contagem um código numérico de até 12 dígitos, identificando produtos ou peças.
- Função de autodesligamento para economia de energia.
- Filtro digital em cinco níveis para controle do tempo de estabilização das pesagens e contagens em ambientes sujeitos a vibrações, permitindo uma indicação estável e sem flutuações.
- Alimentação elétrica externa ( Adaptador de parede ): 110/220 Vca.
- Bateria interna recarregável.

## 2.6. Opcionais

### INTERFACE RS-232C

- Possibilita o acoplamento de impressores matriciais Toledo do Brasil e ligação a microcomputador ou a qualquer outro equipamento que se comunique no padrão RS-232C, possibilitando o processamento dos dados referentes à operação de pesagem ou contagem.

## 2.7. Recomendações importantes

A balança necessita de cuidados na instalação e uso, para garantir a sua segurança e a da balança, como recomendamos abaixo:

- Use a balança seguindo sempre as instruções deste manual.
- Certifique-se de que os terminais do adaptador de parede estejam encaixados perfeitamente na tomada, sem folgas.
- Antes de um serviço de manutenção ou limpeza, desligue o adaptador de parede da tomada ( versão bateria ). Caso sua balança for equipada com uma fonte interna, desligue o cabo de alimentação da tomada.
- Não deixe pesos sobre o prato de pesagem quando a balança não está sendo utilizada.



- Não rompa o lacre nem abra a sua balança. Não adultere qualquer componente nem realize ajustes ou consertos sem o devido conhecimento. Além de pôr em risco o funcionamento e perder a garantia Toledo do Brasil, poderá sofrer multa e interdição da balança pelo IPEM.
- Em caso de problema, chame a Assistência Técnica Toledo do Brasil ou um dos nossos Representantes Autorizados.
- Não utilize objetos para acionar as teclas.
- O acionamento deverá ser feito sempre com os dedos



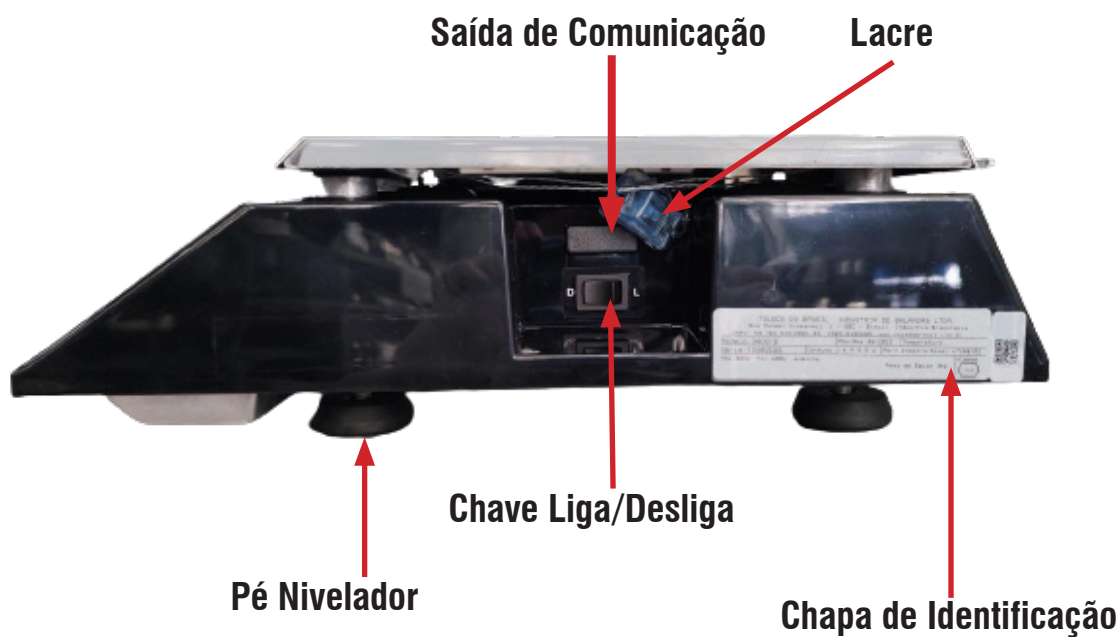
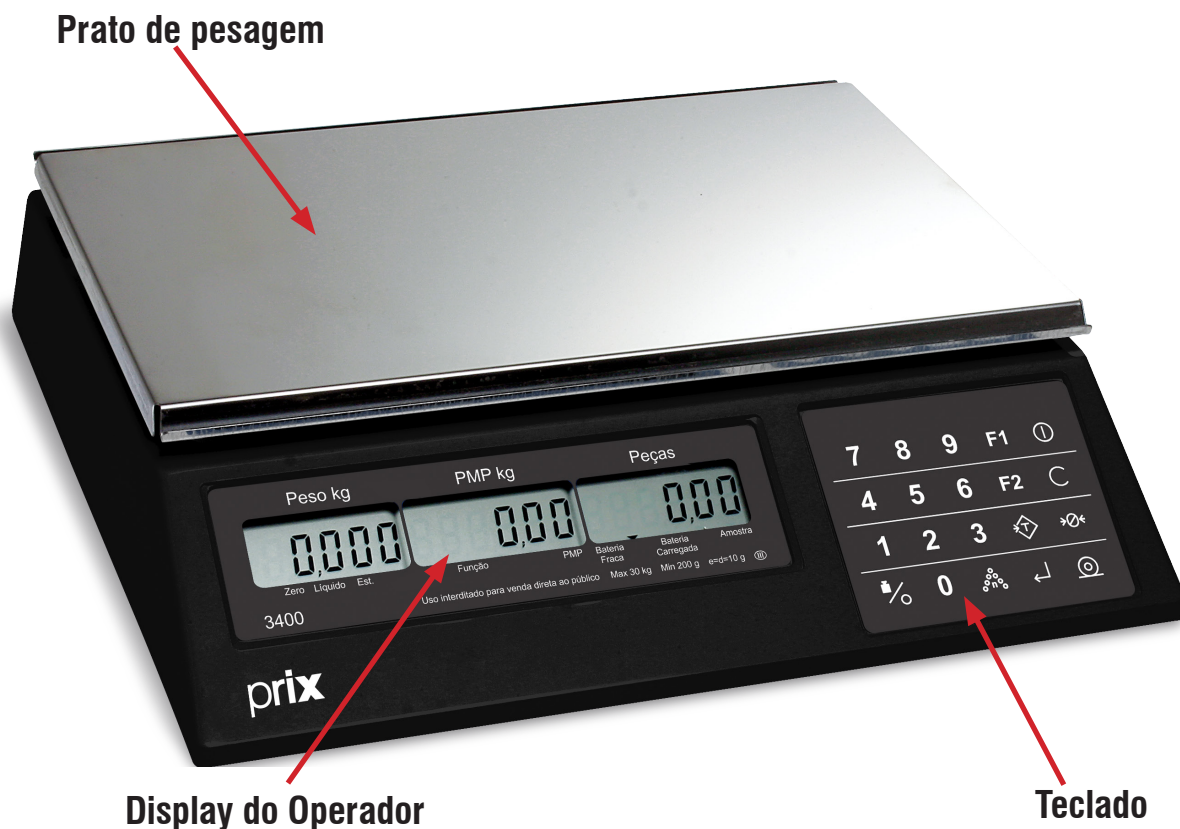
- Se preferir, você poderá contratar os serviços de treinamento do Centro de Treinamento Toledo do Brasil, o que o habilitará a executar aferição e serviços de prevenção de falhas, além de prepará-lo para usufruir com mais facilidade dos diversos recursos que a balança possui.
- Limpe o gabinete e o prato de pesagem com pano seco e macio.
- Para remover manchas mais difíceis, utilize pano levemente umedecido em água e sabão neutro.
- Nunca use benzina, tiner, álcool ou outros solventes químicos na limpeza de sua balança.



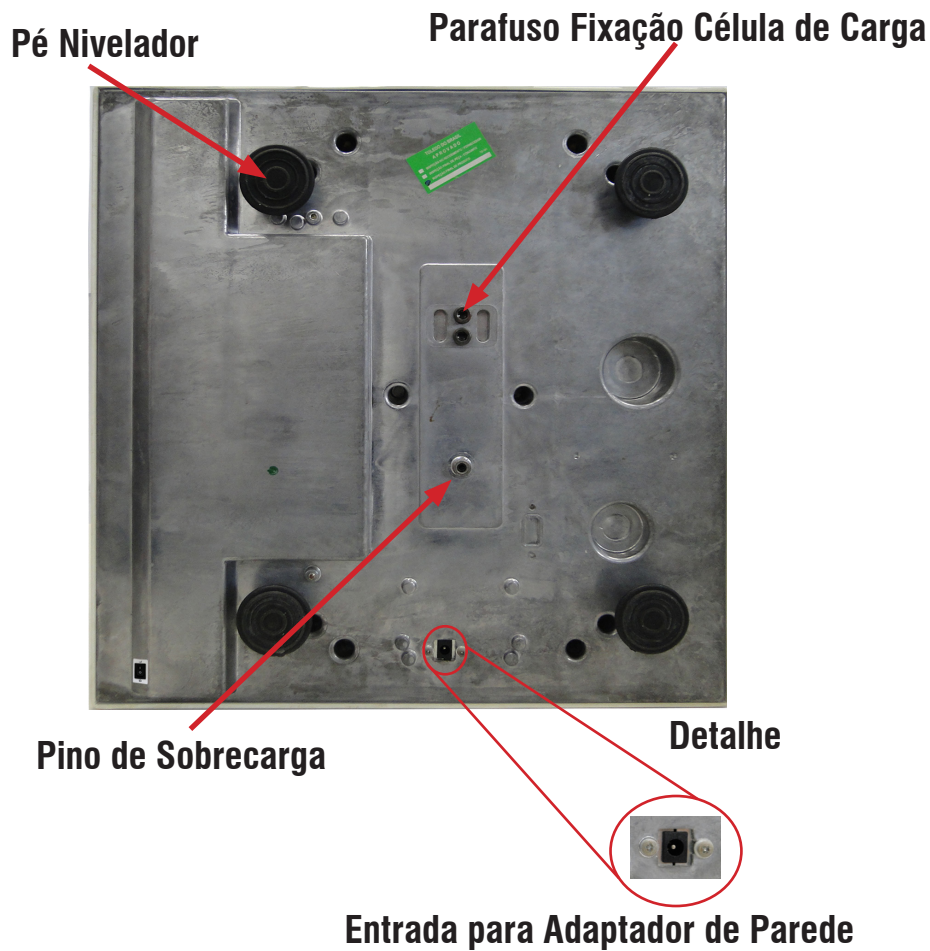
Esta balança e seus equipamentos associados devem ser instalados, ajustados e mantidos em perfeito funcionamento somente por pessoas qualificadas e familiarizadas com todos os equipamentos do sistema e dos perigos potenciais implicados. A não observação destas recomendações, poderá causar danos ao equipamentos e lesões corporais ao seu operador.



# 3. CONHECENDO SEU EQUIPAMENTO



## VISTA INFERIOR

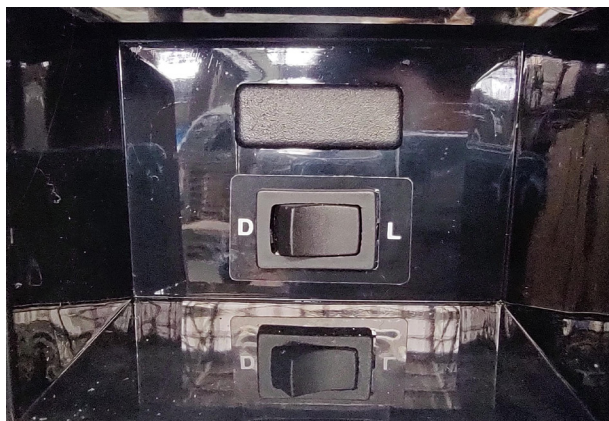


**ATENÇÃO**

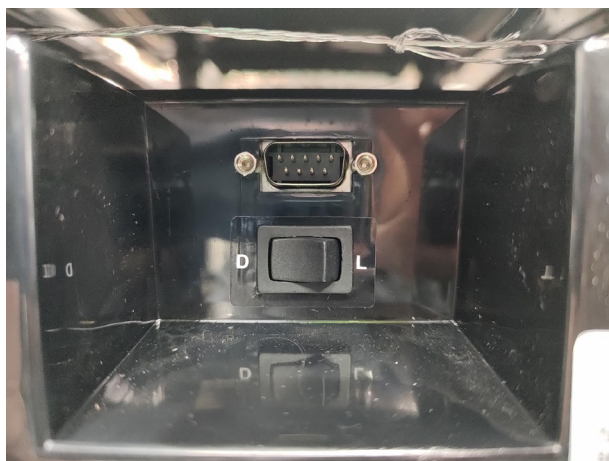
O pino de sobrecarga e os parafusos de fixação, indicados na vista inferior, são cuidadosamente ajustados em fábrica. O ajuste somente deverá ser feito por pessoas qualificadas ou autorizadas pela Toledo do Brasil. Sua adulteração implicará na perda da garantia e provocará erro metrológico significativo, cabendo ao usuário a total responsabilidade pelo erro.

## VISTA LATERAL

### VERSÃO STANDARD



### VERSÃO RS-232C



## 3.1. Detalhes do mostrador digital e teclado



### 1. DISPLAY “Peso Kg”

Indica os dados referentes à pesagem, peso bruto ou líquido. Exibe mensagens de erro e guia o usuário durante a programação da balança; Constituído de 5 dígitos.

### 2. INDICADOR “Líquido”

Indica que um valor de tara foi memorizado e que a balança está operando no Modo Peso Líquido.

### 3. INDICADOR “Est.”

Indica que a balança está na condição de NÃO MOVIMENTO. Caso haja movimento no prato de pesagem, ficará apagado até que o movimento cesse.

### 4. DISPLAY “PMP”

Quando em operação de contagem, indica o Peso Médio unitário das peças contadas.

### 5. INDICADOR “Função”

Indica que uma das teclas de função F1 ou F2 foi acionada.

- Se F1 for acionada, acendimento alternado.
- Se F2 for acionada, acendimento contínuo.

### 6. INDICADOR “PMP”

Indica que o início da operação de contagem é por Peso Médio por Peça e que o valor exibido no display de PMP se refere ao valor introduzido pelo teclado.

### 7. DISPLAY “Peças”

Indica que uma operação de contagem foi iniciada e que a indicação do display corresponde ao número de peças sobre o prato de pesagem.

### 8. INDICADOR “Amostra”

Indica que o início da operação de contagem é por amostragem de peças e que o valor exibido no display de Peças corresponde à amostra.

### 9. INDICADOR “Máx.”

Indica a capacidade nominal de pesagem da balança (2,5 kg, 5 kg, 10 kg, 15 kg ou 30 kg).

### 10. INDICADOR “Min.”

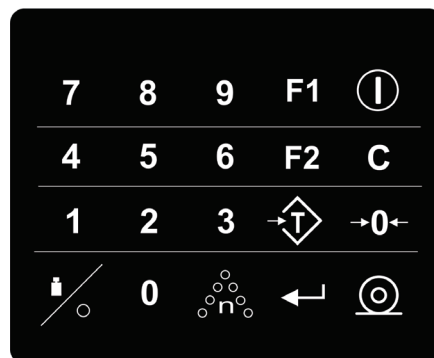
Indica a carga mínima aprovada pelo INMETRO para a balança, equivalente a 20 divisões.

### 11. INDICADOR “e=d”

Indica o valor de cada divisão da balança.

### 12. LEGENDA “|||” ( classe 3 )

Indica a classe da balança perante a legislação metrológica, Portaria 157/2022.



Utilizada para retornar do modo espera ( autodesligamento ). Esta tecla também é utilizada no modo programação para alterar o estado de um parâmetro.



Zera a indicação do display dentro da faixa de 2% da capacidade de pesagem da balança, desde que não haja movimento no prato de pesagem e peso de tara memorizado.



Limpa os valores digitados incorretamente e cancela a operação de contagem.



Inicia a transmissão de dados para o equipamento de impressão e/ou para o canal serial RS-232C, desde que não haja movimento no prato de pesagem.



Seleciona e acessa Modo Programação, Tara Manual, Programação de Data e Hora, Exibição de Data e Hora e aborta as funções anteriores.



Permite introduzir e associar à operação de pesagem ou contagem de um código de até 6 caracteres numéricos e abandona o Modo Programação, gravando as alterações efetuadas.



Inicia a operação de contagem por PMP - Peso Médio das Peças.



Inicia a operação de contagem por amostragem de peças.



Finaliza Programação de Data e Hora, Memorização de Código, Modo Programação e Tara Manual.



Permite memorizar uma tara, desde que diferente de zero, positivo e estável.

# 4. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

## 4.1. Preparação do local

### 4.1.1. Condições elétricas

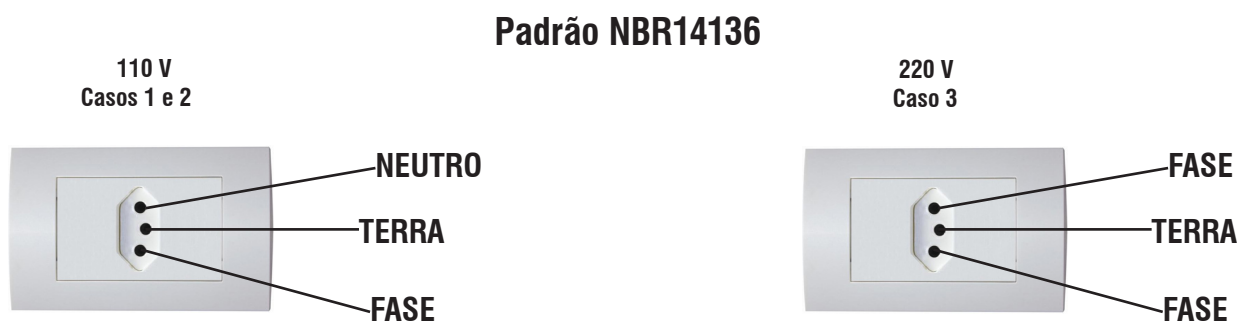
Antes de ligar a 3400 na rede elétrica, é obrigatório verificar se a tensão elétrica disponível e a configuração dos terminais e tomadas estão compatíveis com as instruções abaixo:

- A linha de alimentação da 3400 deve ser estável e em circuitos separado da linha de energia destinada a alimentar máquinas elétricas como motores, máquinas de solda, alimentadores, vibradores e outros.
- Se a tensão elétrica de seu estabelecimento apresentar oscilações em desacordo com a variação permitida, regularize a instalação elétrica ou, no caso de impossibilidade, instale um estabilizador automático de tensão de acordo com a potência nominal da sua 3400.

### Fonte Bivolt 93,5 a 240 Vca, 50/60 Hz

A tomada que alimentará a 3400 deve ser do tipo bipolar Universal, possuir fase e neutro.

A tomada deverá estar também de acordo com as tensões indicadas nas configurações do quadro abaixo:



CASO	1	2	CASO	3
Fase / Neutro	110 V	220 V	Fase / Fase	220 V
Fase / Neutro	110 V	220 V	Fase / Terra	127 V
Neutro / Terra	5 Vca	5 Vca		

Internamente à 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.

### 4.1.2. Condições do local

- Constatando-se qualquer irregularidade com relação às condições expostas, não se deve proceder, em NENHUMA HIPÓTESE, qualquer atividade que envolva a energização da balança até que se tenha a instalação elétrica regularizada.
- Não cabe à Toledo do Brasil a regularização das instalações elétricas de 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.

- 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.



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



Nunca use ou instale sua 3400 em ÁREAS CLASSIFICADAS COMO PERIGOSAS devido a combustíveis ou atmosfera explosiva. Em caso específicos, consulte a Engenharia de Soluções da Toledo do Brasil.



Considere as limitações de temperatura e umidade relativa do ar na escolha do local de instalação:

- Temperatura de operação: 0° C a + 40° C.
- Umidade relativa do ar: 10% a 95%, sem condensação.

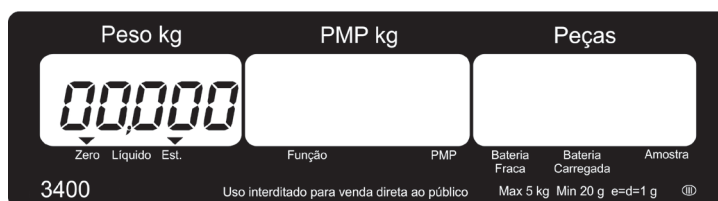
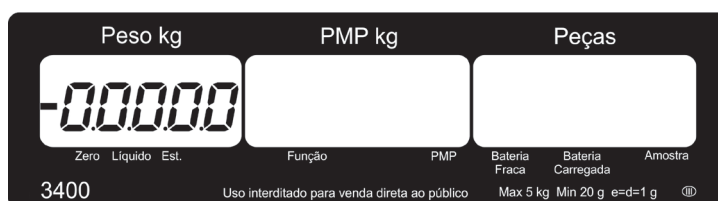
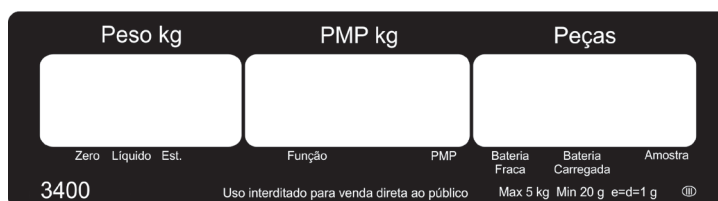


Se estas recomendações não forem obedecidas, poderão ocorrer erros metrológicos e problemas no funcionamento da 3400, cabendo ao usuário a total responsabilidade pelos erros incidentes.

# 5. LIGANDO SUA BALANÇA 3400

Estando a energia elétrica da tomada de acordo com as condições expostas anteriormente, assegure-se de que a tensão da tomada esteja dentro dos limites do adaptador de parede.

Ao ligar a balança através da chave Liga/Desliga, uma rotina de inicialização ocorrerá e ela consiste em acender todos os dígitos dos displays, apagar por aproximadamente 5 segundos e zerar os displays, conforme a seguir:



Sua balança está pronta para o uso.

# 6. PROGRAMANDO A BALANÇA

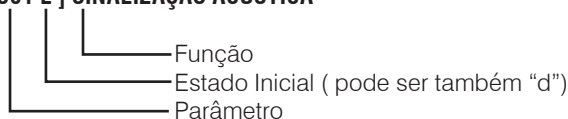
A 3400 dispõe de recursos de configuração programáveis que podem ser acessados e reprogramados via teclado, sendo armazenados em memória e permanecendo gravados mesmo que a balança venha a ser desligada. Estes recursos são chaves programáveis do tipo liga/desliga que podem ativar ou inibir um determinado parâmetro.

## 6.1. Identificação dos parâmetros

Os parâmetros são identificados por um código formado pela letra C (de Chave), por dois dígitos numéricos que selecionam a função, e por letras que representam o estado em que se encontra a função.

O parâmetro, o estado, e a função de um parâmetro serão relacionados neste manual, conforme o exemplo abaixo:

### [ C01 L ] SINALIZAÇÃO ACÚSTICA



O estado de programação aqui considerado, refere-se à programação de fábrica de sua balança.

Os textos da coluna de "Estado" em **negrito** correspondem ao estado padrão de fábrica do parâmetro.

## 6.2. Função das teclas



Aceita a condição indicada e exibe o próximo parâmetro.



Retorna ao parâmetro anterior



Seleciona o estado dos parâmetros, "L" (ligado - ativado) e "d" (desligado - inibido).



Anula a entrada digitada em parâmetros que requeiram a digitação de valores.



Sai do Modo Programação e retorna ao Modo Pesagem, gravando as alterações efetuadas.

## 6.3. Entrando na programação

Tecla **F1** e em seguida **1**.

O display indicará [ Pro\_\_ ].

Digite a SENHA e em seguida tecla 



A senha de fábrica é 1234.  
Será exibida a versão do software atual instalada na balança, por exemplo [ -2.13A ].

Neste momento, tecla  para acessar o parâmetro "C00", ou digite o número do parâmetro desejado (sempre 2 caracteres, por exemplo "34") e tecla 

para acessá-lo. Caso necessário, pode-se avançar aos parâmetros seguintes pela tecla 

, retroceder pela tecla  ou voltar ao modo pesagem pela

tecla **F2**.

Veja a seguir a seleção dos parâmetros de programação.

## 6.4. Seleção dos parâmetros

### [ C00 L ] MODO DE OPERAÇÃO

Seleciona o modo de operação. Se o parâmetro C00 estiver desligado [ d ], a balança estará programada operação de pesagem, caso estiver [ L ] a balança estará programada para operação de pesagem e contagem.

ESTADO	SIGNIFICADO
d	Modo Pesadora
<b>L</b>	Modo Contadora

### [ C01 L ] SINALIZAÇÃO ACÚSTICA

Habilita ou desabilita a sinalização acústica ( "beeper" ) quando uma tecla é pressionada.


ESTADO	SIGNIFICADO
d	Desabilita sinalização acústica
<b>L</b>	Habilita sinalização acústica



### [ C02 d ] IMPRESSÃO AUTOMÁTICA

Permite que um comando de impressão seja feito automaticamente, desde que o peso seja maior que 5 incrementos, na condição de não movimento no prato de pesagem. Para que ocorra uma segunda impressão, a indicação deverá retornar a um valor igual ou inferior a 5 incrementos do zero e, logo a seguir, voltar a um valor superior a 5 incrementos.

ESTADO	SIGNIFICADO
d	Inibe a impressão automática
L	Ativa a impressão automática



Recomenda-se inibir a impressão automática nas operações de contagem e dosagem, pois neste modos haverá sempre o comando de impressão automática quando o valor da amostra, na contagem, ou do produto, na dosagem, for maior do que 5 incrementos.  
A Impressão Automática não ocorrerá se a Transmissão Contínua estiver ativada [ C15 L ].

### [ C06 ] FILTRO DIGITAL [ F1 ]

Configura o nível em que o filtro digital irá operar.

F1	F2	F3	F4	F5
Filtro mínimo ←————→ Filtro máximo				

### [ C07 Tol1 ] TOLERÂNCIA DE MOVIMENTOS

Configura a tolerância a movimentos e vibrações. São 3 as possibilidades:

ESTADO	SIGNIFICADO
Tol1	Tolerância Baixa ( balança mais sensível )
Tol2	Tolerância Média
Tol3	Tolerância Alta ( balança menos sensível )

### [ C08 1234 ] SENHA


Exibe a senha de acesso à programação e permite que ela seja alterada.

Com o display indicando C08, tecle  ;

Será indicada a SENHA ATUAL;

Para confirmar a SENHA indicada, tecle  ;

Para alterar a SENHA, tecle  e digite a nova senha

(com no máximo 5 dígitos) e em seguida tecle .

Após a confirmação ou alteração da senha, será exibido o próximo parâmetro de programação.

### [ C09 d ] IMPRESSÃO DUPLA

Se a balança estiver acoplada a um etiquetador ou impressor, permite que o último campo de impressão seja impresso em largura simples ou dupla.

ESTADO	SIGNIFICADO
d	Largura Simples
L	Largura Dupla

### [ C 10 L ] IMPRESSÃO DE UM OU TRÊS CAMPOS

Se a balança estiver acoplada a um etiquetador ou impressor, permite selecionar os campos de peso a serem impressos.

ESTADO	SIGNIFICADO
d	Bruto, Tara e Líquido
L	Bruto ou Líquido

ESTADO	SELEÇÃO - MODO PESADOR
d	Bruto, PMP e peças ou Líquido, PMP e peças
L	Peças

### [ C 11 L ] IMPRESSÃO EM LINHAS MÚLTIPLAS

Se a balança estiver acoplada a um etiquetador ou impressor, permite selecionar a forma com que os campos de peso serão impressos.

ESTADO	SELEÇÃO - MODO PESADOR	FORMATO
d	Bruto, Tara e Líquido	3 linhas
L	Bruto ou Líquido	1 linha

ESTADO	SELEÇÃO - MODO PESADOR	FORMATO
d	Bruto, PMP e Peças ou Líquido, PMP e Peças	3 linhas
L	Bruto, PMP e Peças ou Líquido, PMP e Peças	1 linha

## [ C12 L ] CHECKSUM

Permite enviar um carácter ao instrumento conectado na saída serial RS-232C (impressora, microcomputador, etc.) para que este verifique se os dados recebidos estão corretos. O cálculo do Checksum é obtido do complemento de 2 da soma de todos os bytes recebidos de STX a CR ( do início até o fim da transmissão dos dados).

ESTADO	SELEÇÃO	APLICAÇÃO
d	Inibe	Impressoras LX-300 Epson 351, 451 Industrial, RL4 Datamax, Fujitsu FTP-628WSL120, Godex MX30 e Godex MX30i
L	Ativa	Uso geral



As impressoras Godex estão disponíveis a partir da versão de software 2.16A

## [ C13 4800 ] BAUD RATE

Seleciona a velocidade de transmissão dos dados pela saída serial.

ESTADO	SELEÇÃO	APLICAÇÃO
1200	1200 bauds	Uso geral
2400	2400 bauds	Uso geral
<b>4800</b>	4800 bauds	Impressoras Lx - 300, 351, 451 Industrial e Uso geral
9600	9600 bauds	Impressoras RL4 Datamax, Fujitsu FTP-628WSL120, Godex MX30, Godex MX30i e Uso geral.



As impressoras Godex estão disponíveis a partir da versão de software 2.16A

## [ C14 P01 ] PROTOCOLO DE COMUNICAÇÃO

Permite a seleção do protocolo de comunicação do canal serial que a balança enviará.

Os protocolos disponíveis são:

ESTADO	TIPO DE FORMATO DE DADOS
Prt1	Impressora RL4 Datamax
Prt2	Impressora RL4 Datamax
Prt3	Impressora Godex MX30 e Godex MX30i
Prt4	Impressora Godex MX30 e Godex MX30i
<b>P01</b>	Impressora 351
P02	Impressora 451 Industrial
P03	Saída Contínua de dados
P04	Impressora LX - 300 Epson e Fujitsu FTP - 628WSL120
P05	PDV
P05A	PDV



Os protocolos Prt3 e Prt4 estão disponíveis a partir da versão de software 2.16A

## [ C14A 8 bit ] NÚMERO DE BITS DE DADOS

Permite configurar a balança para trabalhar com 7 ou 8 bits de dados na comunicação serial com impressoras ou microcomputadores.

ESTADO	SIGNIFICADO
7 bit	7 bits
<b>8 bit</b>	8 bits



Este parâmetro só será exibido se C14 estiver em P04.

## [ C14b PAr ] TIPO DE PARIDADE

Permite configurar a paridade na transmissão serial.

ESTADO	SIGNIFICADO
<b>PAr</b>	Par
IPr	Ímpar
NEN	Nenhuma



Este parâmetro só será exibido se C14 estiver em P04.

## [ C14C 2 STP ] NÚMERO DE STOP BITS

Permite configurar a balança para trabalhar com 1 ou 2 stop bits de dados na comunicação serial com impressoras ou microcomputadores.


ESTADO	SIGNIFICADO
1 STP	1 Stop bits
<b>2 STP</b>	2 Stop bits



Este parâmetro só será exibido se C14 estiver em P04.

## [ C15 d ] TRANSMISSÃO CONTÍNUA

Permite que os dados sejam transmitidos continuamente ( Modo Contínuo ) ou que a transmissão só ocorra pelo comando da

tecla  ( Modo Demanda ).

ESTADO	SIGNIFICADO
d	Modo Demanda
L	Modo Contínuo

A Transmissão Contínua será interrompida quando:

- A balança estiver no Modo Programação;
- A balança estiver contando peças;
- Houver entrada de tara manual ou demais funções ligadas à tecla F1, com o teclado desbloqueado, [ blq d ].

Se a Transmissão Contínua for ativada, o teclado poderá ser bloqueado ou não, conforme a tabela a seguir:

ESTADO	SIGNIFICADO
blq d	Ativa o teclado
blq L	Inibe o teclado

O bloqueio do teclado possibilita apenas a entrada no Modo de Programação e o desbloqueio possibilita a entrada de tara manual,

assim como a todas as funções ligadas às teclas  e .

## [ C16 t00 ] TEMPO DE AUTO DESLIGAMENTO


Permite programar o tempo de auto desligamento. Faz com que a balança se desligue, caso não tenha ocorrido nenhuma operação de pesagem/contagem ou digitação de qualquer tecla, após decorrido o tempo programado.

No display, indicará a mensagem [ ESPErA ], até que a tecla 

seja pressionada. Após teclar  ocorrerá uma rápida

inicialização e ocorrerá também a captura de zero.

ESTADO	SIGNIFICADO
t00	Não desliga
t01	1 minuto
t05	5 minutos
t10	10 minutos
t20	20 minutos

 **ATENÇÃO** Recomendamos utilizar essa função em balanças equipadas com bateria, para preservação da vida útil da mesma.

## [ C18 L ] ATIVAÇÃO DA TARA


Ativa as operações com uso de tara.

ESTADO	SIGNIFICADO
d	Inibe a Tara
L	Ativa a Tara

 **ATENÇÃO** Se [C18 d], os parâmetros C20, C22 e C23 serão automaticamente omitidos.

## [ C19 d ] LIMPEZA AUTOMÁTICA DA TARA

Ativa a limpeza automática do peso da tara memorizada, depois que a indicação do peso líquido:

- Estabilizar numa condição de não movimento em algum valor maior que 9 incrementos acima do zero líquido ( zero líquido é a indicação do zero obtida o uso da tecla  ).
- Retorna a um valor igual ou inferior a 9 incrementos do zero verdadeiro ( zero verdadeiro é a indicação do zero sem uso de tara ).

ESTADO	SIGNIFICADO
d	Inibe a Limpeza Automática
L	Ativa a Limpeza Automática

## [ C20 L ] TARA MANUAL

Permite memorizar manualmente o peso de uma tara conhecida, via teclado numérico da balança.

ESTADO	SIGNIFICADO
d	Inibe a Tara Manual
L	Ativa a Tara Manual

## [ C21 d ] INTERLOCK DE TARA

Permite que a limpeza manual da tara seja feita em qualquer condição.

ESTADO	SIGNIFICADO
d	Inibe o Interlock de Tara Limpeza da Tara em qualquer condição
L	Ativa o Interlock de Tara Limpeza da Tara só no Zero Verdadeiro

### [ C22 L ] TARA SUCESSIVA

Possibilita a memorização de tara sobre tara, ou seja, um peso poderá ser descontado como tara mesmo que já exista um peso previamente memorizado como tara.


ESTADO	SIGNIFICADO
d	Inibe a Tara Sucessiva
L	Ativa a Tara Sucessiva

Só atuará se o parâmetro C23 estiver inibido, [ C23 d ].

### [ C23 d ] TARA PERMANENTE

Permite que a memorização de um peso de tara fique permanente gravado na memória da balança. A limpeza desta tara só poderá ser executada mediante acesso ao Modo Programação.

ESTADO	SIGNIFICADO
d	Inibe a Tara Permanente
L	Ativa a Tara Permanente



O parâmetro C18, que ativa a memorização da tara, será automaticamente inibido após a execução da primeira operação de pesagem com a função tara permanente ativada.

O peso de tara memorizado não será perdido, mesmo que a balança seja desligada da rede elétrica.

### [ C24 d ] TARA AUTOMÁTICA

Permite que o primeiro peso estabilizado sobre o prato seja capturado como tara.

ESTADO	SIGNIFICADO
d	Inibe a Tara Automática
L	Ativa a Tara Automática

### [ C26 d ] DATA/HORA AO LIGAR

Habilita a exibição e o acerto da Data/Hora ao ligar a balança à rede elétrica.

ESTADO	SIGNIFICADO
d	Inibe DATA e HORA ao Ligar
L	Ativa DATA e HORA ao Ligar

### [ C28 d ] IMPRESSÃO DE DATA E HORA

Associa a impressão dos dados referentes às operações de contagem ou pesagem às informações de data e hora.

ESTADO	SIGNIFICADO
d	Sem Data e Hora
L	Com Data e Hora

### [ C31 d ] IMPRESSÃO DE CÓDIGO

Associa a impressão dos dados referentes à pesagem ou contagem, um código numérico de até 12 caracteres.

ESTADO	SIGNIFICADO
d	Inibe Impressão de Código Numérico
L	Ativa Impressão de Código Numérico

### [ C33 d ] PESO MÍNIMO DE AMOSTRA - PMA

Permite selecionar o peso mínimo das peças utilizadas como amostra requerido para o início de contagem.


ESTADO	SIGNIFICADO
d	PMA de 0,4% da Capacidade da Balança
L	PMA de 0,2% da Capacidade da Balança


### [ C35 d ] DISPLAY DE PMP

Permite que o display de PMP seja exibido permanente durante o processo de contagem.

ESTADO	SIGNIFICADO
d	Exibição Temporária
L	Exibição Permanente

Após a programação do parâmetro C35, a balança sairá automaticamente do Modo Programação, retornando à operação normal.



Quando o parâmetro C35 estiver habilitado, deve-se teclar  para visualizar os últimos dois dígitos do PMP.

## 6.5. Resumo dos parâmetros

PARÂMETRO	FUNÇÃO	PROGRAMAÇÃO INICIAL
C00	Modo de Operação	L
C01	Sinalização Acústica	L
C02	Impressão Automática	d
C06	Filtro Digital	F1
C07	Tolerância de Movimentos	Tol1
C08	Senha	1234
C09	Impressão Dupla	d
C10	Impressão de Um ou Três Campos	L
C11	Impressão em Múltiplas Linhas	L
C12	Checksum	L
C13	Baud Rate	4800
C14	Protocolo de Comunicação	P01
C14A	Número de Bits de Dados	8 bits
C14B	Tipos de Paridade	PAR
C14C	Número de Stop Bits	2 Stp
C15	Transmissão Contínua	d
C16	Tempo Autodesligamento	t00
C18	Operação com Tara	L
C19	Limpeza Automática de Tara	d
C20	Tara Manual	L
C21	Interlock de Tara	d
C22	Taras Sucessivas	L
C23	Tara Permanente	d
C24	Tara Automática	d
C26	Exibição/Ajuste de Data e Hora ao Ligar	d
C28	Impressão de Data e Hora	d
C31	Impressão de Código a Cada pesagem	d
C33	Peso mínimo de Amostra PMA	d
C35	Display de PMP	d

# 7. OPERANDO A BALANÇA


## 7.1. Acertando data e hora

- a) Tecle **F1** e **2** em seguida.

Será exibida a data atual no formato DD, MM, AA, onde:

DD = Dia ( 02 Dígitos )  
MM = Mês ( 02 Dígitos )  
AA = Ano ( 02 Dígitos )

- b) Tecle **C** para limpar a data.

Digite a nova data, em seguida, tecle .

Será exibida a hora atual no formato HH-MM, onde:

HH = Hora ( 02 Dígitos )  
MM = Minutos ( 02 Dígitos )

- c) Tecle **C** para limpar a hora.

Digite a nova hora, em seguida, tecle  para confirmar e retornar ao modo pesagem.



Teclando **F1**, a memorização de data e hora será abandonada. Em todo acerto de hora será assumido 00 segundos.

O software zera os segundos.

O padrão da hora é 00 às 23 horas.

No caso de serem digitados valores incoerentes, será exibida a mensagem [ Erro ] durante aproximadamente 2 segundos e a balança retornará à digitação.

## 7.2. Exibição de data e hora

Para que a data e a hora sejam exibidas no display, proceda como segue:

- a) Tecle **F1** e **3** em seguida.

Será exibida a data atual no formato DD, MM, AA, onde:

DD = Dia ( 02 Dígitos )  
MM = Mês ( 02 Dígitos )  
AA = Ano ( 02 Dígitos )

- b) Tecle .

Será exibida a hora atual no formato HH-MM, onde:


HH = Hora ( 02 Dígitos )  
MM = Minutos ( 02 Dígitos )

Nessa situação, o hífen separador ficará piscando, ( 1 segundo aceso e 1 segundo apagado ).


- c) Tecle .

A balança voltará a indicar o peso.

## 7.3. Pesagem

- a) Zere a indicação pressionando continuamente .
- b) Coloque o produto no prato de pesagem.

O peso será exibido no display e o indicador da legenda [ Est. ] se acenderá.

- c) Anote o peso ou tecla , se a balança estiver conectada a um impressor opcional.
- d) Retire o produto do prato de pesagem.
- e) O display será zerado, ficando a balança pronta para uma nova operação.

## 7.4. Memorização de tara



Para operações com uso de tara, o parâmetro C18 DEVERÁ estar ativado, [ C18 L ].  
A tara está limitada à capacidade máxima de pesagem nas balanças de 5 kg, 10 kg, 15 kg e 30 kg, e até 1,9995 na balança de 2,5 kg.  
A tara deverá ser subtraída da capacidade de pesagem e o resultado será a capacidade útil da balança. Por exemplo, se numa balança de 10 kg a tara for igual a 3 kg, a capacidade útil da balança será de 7 kg.

## 7.5. Entrada de tara automática

- a) Coloque o recipiente vazio sobre o prato e aguarde a estabilização do peso.


O display será zerado e os indicadores das legendas [ Líquido ] e [ Est. ] se acenderão, indicando que o peso de tara foi memorizado.



Dependendo da capacidade de pesagem da balança, caso o recipiente seja retirado da plataforma de pesagem, após ter sido memorizado como tara, o seu peso será indicado com sinal negativo até - 9,995 kg.  
Após a indicação de -9,995 kg, o primeiro dígito mais significativo será compartilhado com a indicação do sinal negativo e a indicação do dígito 1.

- b) Coloque o produto dentro do recipiente.

O peso líquido do produto será indicado.

- c) Anote o peso ou tecla , se a balança estiver conectada a um impressor opcional.
- d) Retire o produto e consulte o item "Limpeza Automática de Tara" para a limpeza de tara memorizada, adiante.



A tara deverá ser subtraída da capacidade de pesagem e o resultado será a capacidade útil da balança. Por exemplo, se numa balança de 10 kg a tara for igual a 3 kg, a capacidade útil da balança será de 7 kg.




Para operações com uso de Tara Manual, os parâmetros C18 e C20 DEVERÃO estar ativados, [ C18 L ] e [ C20 L ].

A Tara Manual está limitada a 5 dígitos. Toda tara memorizada será subtraída da capacidade de pesagem e o resultado será a capacidade útil de pesagem da balança. Para operações com uso de Tara Manual não é necessário que o display esteja zerado. Ao memorizar a tara, ela será automaticamente subtraída da indicação do display e o resultado será o peso líquido do produto.

## 7.6. Entrada de tara manual

Na entrada de Tara Manual, se o dígito menos significativo da tara não corresponder ao tamanho do incremento selecionado, este será arredondado conforme a seguinte tabela:

DÍGITO MENOS SIGNIFICATIVO	TAMANHO DO INCREMENTO			
	x1 5 kg x 1 g	x2 10 kg x 2 g	x5 2,5 kg x 0,5 g 15 kg x 5 g	x10 30 kg x 10 g
0	0	0	0	0
1	1	2	0	1
2	2	2	0	2
3	3	4	5	3
4	4	4	5	4
5	5	6	5	5
6	6	6	5	6
7	7	8	10	7
8	8	8	10	8
9	9	10	10	9

Digite a tara desejada e, num tempo inferior a 3 segundos, tecla .

Os indicadores de legenda [ Líquido ] e [ Est. ] se acenderão, indicando que o peso da tara foi memorizado.

Durante a memorização da tara será exibida a mensagem: [ tArA = XXXXX ], onde:

XXXXX é o peso da tara digitado.



Se forem decorridos aproximadamente 3 segundos entre a digitação da tara e o acionamento da tecla , a operação de tara manual será abandonada automaticamente.

Se o recipiente e o produto já estiverem no prato, o peso do recipiente será automaticamente subtraído do peso bruto, resultando na indicação do peso líquido do produto.

Se o prato de pesagem estiver vazio, o display exibirá o peso da tara precedido do sinal negativo. Neste caso, coloque o produto dentro do recipiente e ambos no prato de pesagem. O peso líquido será indicado.



## 7.7. Entrada de tara permanente

A finalidade da pesagem com tara permanente é fazer com que a memorização e a limpeza da tara só sejam acessadas por pessoal qualificado a entrar no modo programação.

- a) Entre no modo programação.
- b) Ative os parâmetros C18, e C23, [ C18 L ] e [ C23 L ].
- c) Memorize uma tara automática ou manualmente e realize uma operação de pesagem.
- d) Após a pesagem retire o recipiente e o produto do prato de pesagem.

O display indicará o peso da tara precedido de um sinal negativo, ou seja, o peso da tara memorizado permanecerá retido na memória da balança.

- Neste momento, o parâmetro C18 será automaticamente inibido, [ C 18 d ].
- As Limpezas Manual e Automática da Tara não operarão.
- Para continuar a pesagem, utilizando o mesmo recipiente, basta recolocar o recipiente e o produto no prato de pesagem e, assim, sucessivamente.
- Para alterar o valor da tara memorizada, ative o parâmetro C18, [ C18 L ].

Ao voltar para o modo normal de operação, a limpeza e a memorização da tara poderão ser realizadas.

- Após uma nova operação com tara, novamente o parâmetro C18 será inibido e, assim, sucessivamente.
- Para sair da operação com tara permanente, entre no Modo Programação e iniba o parâmetro C23, [ C23 d ].

## 7.8. Limpeza de Tara

### 7.8.1. Limpeza manual da tara

Para limpar a tara em determinadas circunstâncias, basta teclar  e em seguida .


Veja as possíveis combinações de limpeza da tara no item ""7.9. Combinações de tara" na página 25".

### 7.8.2. Limpeza automática da tara

 Para a operação da Limpeza Automática da Tara, o parâmetro C19 DEVERÁ estar ativado, [ C19 L ].

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

Veja as possíveis combinações de limpeza da tara no item a seguir.

 Caso o peso do produto colocado dentro do recipiente seja inferior a 10 incrementos, ao serem retirados o recipiente e o produto do prato, o valor da tara permanecerá armazenado e, neste caso, para limpar a tara memorizada será necessário utilizar o procedimento de limpeza manual de tara.

## 7.9. Combinações de tara

C22	C19	C21	COMBINAÇÕES
d	d	d	Destara em qualquer ponto via teclado
d	d	L	Só destara em zero verdadeiro via teclado
d	L	d	Destara em qualquer ponto via teclado ou automático no zero verdadeiro
d	L	L	Só destara em zero verdadeiro automático ou via teclado

C22	C19	C21	COMBINAÇÕES
L	d	d	Só destara se o peso líquido = 0 kg, no zero verdadeiro via teclado ou em qualquer ponto via teclado. Se o peso for diferente de 0 kg, o valor será tarado
L	d	L	Só tara em zero verdadeiro via teclado e tara sucessivamente
L	L	d	Só destara se o peso líquido = 0 kg via teclado, automático no zero verdadeiro ou em qualquer ponto 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

## 7.10. Limpeza de tara permanente

Para alterar ou limpar o peso da tara memorizada , ative o parâmetro C18, [ C18 L ].

Ao voltar para o modo normal de operação, a limpeza e a memorização da tara serão possíveis de serem realizadas.

Após uma nova operação com tara, novamente o parâmetro C18 será inibido e, assim, sucessivamente.

## 7.11. Contagem

### 7.11.1. Características de desempenho

#### Sensibilidade de contagem

A sensibilidade de contagem é definida como sendo o menor peso requerido por peça para produzir uma mudança de uma unidade no número de peças apresentado. A sensibilidade na maioria das aplicações de 1/10 do incremento em peso. A sensibilidade define se é adequado para efetuar a contagem de um determinado tipo de material.

Exemplo:

Para contar parafusos com PMP (Peso Médio por Peça) igual a 0,5 g, devemos utilizar como sensibilidade de contagem  $\leq$  a 0,5 g. Caso contrário, não será capaz de discriminar a diferença de uma unidade.

Pode-se calcular a sensibilidade em gramas com a seguinte fórmula:

$$\text{Sensibilidade [ g ]} = \frac{\text{Capacidade da balança [ kg ]} \times 100}{\text{Número de Incrementos ( Divisões )}}$$

**OBS:** O número de incrementos nem sempre é 5.000

Exemplo de cálculo:

- Cálculo da sensibilidade para 5 kg x 1 g.

$$\text{Sensibilidade [ g ]} = \frac{5 \text{ [ kg ]} \times 100}{5000} = 0,1 \text{ g}$$

Neste caso, apresenta uma sensibilidade de contagem de 0,1 g, ou seja, se o display indica, por exemplo, um número de peças igual a 100, seria preciso acrescentar um peso mínimo de 0,1 g para indicar 101 peças.

A tabela seguinte, apresenta a sensibilidade nas possíveis capacidades:

CAPACIDADE [ kg ]	SENSIBILIDADE [ g ]
2,5	0,05
5	0,1
10	0,2
15	0,5
30	1

#### Resolução de contagem

A resolução de contagem é definida como sendo o número máximo de partes que é capaz de indicar com exatidão. A resolução é uma função da capacidade máxima e do tamanho do incremento:

$$\text{Resolução da balança} = \frac{\text{Capacidade da balança [ kg ]} \times 10}{\text{Incremento [ kg ] ( Divisões )}}$$

Exemplo: Cálculo da resolução para 5 kg:

$$\text{Resolução da balança} = \frac{5 \text{ [ kg ]} \times 10}{0,001 \text{ [ kg ]}} = 50.000$$

A tabela seguinte apresenta a resolução e a sensibilidade para as capacidades da balança:

CAPACIDADE [ kg ]	CAPACIDADE DA CÉLULA [ kg ]	SENSIBILIDADE	RESOLUÇÃO DA BALANÇA ( PARTES )
2,5 x 0,0005	4	0,05	50.000
5 x 0,001	8	0,1	
10 x 0,002	15	0,2	
15 x 0,005	25	0,5	30.000
30 x 0,01	33	1	

#### Exatidão de contagem

A exatidão de contagem é definida como sendo a maior diferença em porcentagem entre o número de peças indicado e o número de peças verdadeiramente existente na plataforma de pesagem.

Exemplo:

Colocamos 1.000 peças no prato de pesagem e indica 1.001 peças. Neste caso, existe uma diferença de 1 peça em 1.000 o que representa uma exatidão de 0,1%.

A exatidão de contagem depende de diversos fatores. Alguns destes fatores podem ser controlados. Outros fatores dependem do material ou do processo de fabricação das peças e, portanto estão fora do nosso controle.

Os principais fatores que afetam a exatidão são:

- 3) Tamanho da amostra utilizada para determinar o PMP;
- 4) Qualidade da amostra utilizada para determinar o PMP;
- 5) Tolerância do peso das peças.

#### 1) FATOR: Tamanho da amostra utilizada para determinar o PMP

Grande parte do erro de contagem está associado à determinação do PMP (Peso Médio por Peça).

Isto ocorre porque o peso da amostra utilizada para determinar o PMP é uma porcentagem muito pequena da carga máxima. Dois fatores internos são predominantes fontes de erro na determinação do PMP:

- Resolução e Repetibilidade

- a) A resolução define um número máximo de partes que a balança é capaz de contar, por exemplo, 50.000. Se utilizarmos uma amostra de 0,2% (da carga máxima da balança) para determinar o PMP, teremos 0,2% de 50.000 = 100e (incrementos). Como a balança não pode indicar menos que 1e, teremos um erro de amostragem igual a  $\pm 1/100$  ou  $\pm 1\%$ .

O erro de contagem devido à resolução pode ser calculado com o auxílio da seguinte fórmula:

$$\text{Erro \%} = \frac{10.000}{\text{Amostra \%} \times \text{Resolução}}$$

A amostra porcentual ( Amostra % ) pode ser calculada com a seguinte fórmula:

$$\text{Amostra \%} = \left[ \frac{\text{Peso da Amostra [ kg ]}}{\text{Carga máxima [ kg ]}} \right] \times 100$$

- b) O erro de repetibilidade é a maior diferença entre várias leituras sucessivas de um mesmo peso, aplicado sob as mesmas condições. Este erro é o mais significativo quando utilizamos uma pequena porcentagem da carga máxima.

O erro de repetibilidade é de 1 ponto em 150.000 ou 7 ppm.

O erro de contagem devido a repetibilidade pode ser avaliado utilizando-se a seguinte fórmula:

$$\text{Erro \%} = \frac{\text{Erro de Repetibilidade [ ppm ]}}{\text{Amostra \%} \times 100}$$

Os erros da contagem induzidos tanto pela resolução como pela repetibilidade são acumulativos, portanto devem ser considerados em conjunto para fins da determinação da exatidão de contagem. A fórmula abaixo resume o erro total de contagem provocado por estes 2 fatores:

$$\text{Erro Total \%} = \frac{10.000}{\text{Amostra \%} \times \text{Resolução}} + \frac{\text{Erro de Repetibilidade [ ppm ]}}{\text{Amostra \%} \times 100}$$

Exemplo de cálculo:

Carga máxima: 5 kg

Nº incrementos: 5.000

Tamanho incremento: 0,001 kg

Capacidade da célula: 8 kg

Resolução: 50.000

Erro de repetibilidade: 7 ppm

Amostra = 0,2%

$$\text{Erro\%} = \frac{10.000}{0,2 \times 50.000} + \frac{7}{0,2 \times 100} = 1,35\%$$

Amostra = 0,5%

$$\text{Erro\%} = \frac{10.000}{0,5 \times 50.000} + \frac{7}{0,5 \times 100} = 0,54\%$$

Amostra = 1%

$$\text{Erro\%} = \frac{10.000}{1 \times 50.000} + \frac{7}{1 \times 100} = 0,27\%$$



Observe que o erro de contagem será menor quanto maior for o tamanho da amostra utilizada para calcular o PMP. Outra maneira de minimizar o erro é, quando possível, utilizar uma balança de capacidade menor

## 2) FATOR: A qualidade da amostra utilizada para determinar o PMP

Supõe-se que a amostra utilizada para determinar o PMP representa uma média verdadeira do peso de cada peça. Se por acaso a amostra separada para determinar o PMP apresentar um desvio em relação a esta média verdadeira, a exatidão poderá ser seriamente afetada.

Exemplo:

Desejamos contar um lote de 1.000 parafusos cujo peso unitário é  $1 \text{ g} \pm 0,1 \text{ g}$ , sendo o PMP verdadeiro deste lote igual a 1 g. Para determinar o PMP, separamos uma amostra de 10 parafusos todos com 0,9 g.

O PMP calculado será de 0,9 g. Quando estiver indicando 1.000 peças teremos na plataforma um peso de  $1.000 \times 0,9 \text{ g} = 900 \text{ g}$ . Como o PMP verdadeiro é de 1 g e o número verdadeiro de peças será de  $900 \text{ g} / 1 \text{ g} = 900$  peças.

Observe que para um erro de -10% no PMP da amostra resultou num erro de -10% no número real de peças.

## 3) FATOR: A tolerância do peso das peças

Num lote de peças espera-se que o peso unitário varie dentro de uma tolerância limitada. Quanto maior for esta tolerância, maior será a probabilidade de erro na contagem.

Para avaliar a influência deste fator na contagem podemos aplicar a tolerância em peso das peças ao número de peças indicado.

Exemplo:

Num lote de 100 peças de  $5 \text{ g} \pm 1\%$ , o número de peças indicado poderá estar afetado por um erro de  $\pm 1\%$  de  $100 = \pm 1$  peça. Portanto, o número indicado de peças poderá estar entre 99 e 101 peças.

Quanto maior for o número de peças que desejamos contar, menor deverá ser a influência da tolerância, isto ocorre porque na maioria dos casos, o peso unitário está uniformemente distribuído acima e abaixo da média. Portanto a somatória das tolerâncias positivas e negativas converge para zero.

A falta de uniformidade no peso das peças é um importante fator de erro de contagem e depende exclusivamente do material e do processo de fabricação das peças.

Este fator de erro pode ser minimizado tomando-se os seguintes cuidados:


- Aumentar o tamanho da amostra utilizada para cálculo do PMP;
- Repetir a amostragem sempre que iniciar uma nova contagem em diferentes lotes do mesmo material.

## 7.12. Contagem progressiva



ATENÇÃO

Se houver alguma operação que resulte em divisão por zero, a balança exibirá a mensagem [ Erro ], por aproximadamente 2 segundos, e a contagem será interrompida.

Teclando , com o display exibindo peças, a contagem será cancelada e o display de peso passará a exibir o peso líquido das peças sobre o prato de pesagem.

### 7.12.1. Contagem progressiva por amostragem

a) Esvazie o prato de pesagem e zere no display pressionando continuamente .

b) Desconte o peso do recipiente, se houver.

c) Coloque peças sobre o prato de pesagem.

O display indicará o peso das peças que estão no prato.



ATENÇÃO

Se utilizar recipiente, coloque as peças dentro do recipiente e ambos no prato de pesagem. Neste caso, será indicado somente o peso das peças, pois o peso do recipiente já foi descontado como tara.

d) Teclando , e, num tempo inferior a três segundos, digite o número de peças, em seguida teclando .

O display indicará a quantidade de peças existentes sobre o prato de pesagem.

A partir deste ponto a contagem das peças será feita automaticamente.



ATENÇÃO

Após teclar , o display de [ Peças ] exibirá [ 000 ], que é o campo reservado para a digitação da amostra.



ATENÇÃO

O limite para número de peças de amostra é de 999 peças.

Se a mensagem [ Ab ] for exibida por aproximadamente 2 segundos e em seguida o display volta a indicar o peso das peças colocadas no prato, significa que o peso das peças utilizadas é inferior ao Peso Mínimo da Amostra programado no parâmetro C33. Neste caso, repita esta operação aumentando a quantidade de peças até atingir o Peso Mínimo da Amostra programado no parâmetro C33.

Este parâmetro permite a seleção de 0,4% ou 0,2% da capacidade da balança para o Peso Mínimo da Amostra.

Não havendo digitação por um tempo aproximado de 3 segundos, a operação será abandonada automaticamente.


e) Adicione peças no prato até que o display indique a quantidade de peças desejadas.

Iniciada a contagem e com o display indicando peças, pode-se visualizar o PMP de duas formas:

• Se o parâmetro C35 estiver ativado, [ C35 L ], a visualização é permanente;

• Caso contrário, [ C35 = d ], teclando , o valor do PMP será exibido por aproximadamente 4 segundos.


f) Anote as informações desejadas.

Se a balança estiver acoplada a um impressor, com o display exibindo peças, teclando , para obter a impressão dos dados da contagem.


g) Retire o recipiente e as peças que foram contadas do prato de pesagem.

• O PMP fica armazenado. Portanto, a balança está pronta para contar outros lotes da mesma peça.



• O valor da tara pode ficar armazenado ou não, conforme o ajuste feito nos parâmetros C19 e C21. Veja item ("7.9. Combinações de tara" na página 25).

- No caso da limpeza automática de tara estar inibida, [ C19 d ] , ou operar com tara permanente, [ C23 L ], basta colocar o recipiente juntamente com as peças sobre o prato de pesagem e acrescentar ou retirar peças até que seja exibido o número de peças desejado.
- Se operar com limpeza de tara automática ativada, [ C19 L ], basta introduzir novamente o valor da tara, colocar o recipiente juntamente com as peças sobre o prato de pesagem e acrescentar ou retirar peças até que seja exibido o número de peças desejado.
- Para abandonar a contagem, tecle . A contagem será desligada. O display de peso passará a exibir o peso líquido das peças sobre o prato de pesagem.

## 7.12.2. Contagem progressiva por PMP

- a) Esvazie o prato de pesagem e zere o display pressionando continuamente .
- b) Desconte o peso do recipiente, se houver.
- c) Coloque as peças sobre o prato de pesagem.

O display indicará a quantidade de peças existentes sobre o prato de pesagem.


- d) Tecele  e, num tempo inferior a três segundos, digite o peso médio das peças, e em seguida tecele .



Se utilizar recipiente, coloque as peças dentro do recipiente e ambos no prato de pesagem. Neste caso, será indicado somente o peso das peças, pois o peso do recipiente já foi descontado como tara.

O display indicará a quantidade de peças existentes sobre o prato de pesagem. A partir deste ponto a contagem das peças será feita automaticamente.




Após teclar , o display de PMP exibirá a mensagem [ 000000 ], que é campo reservado para a digitação do Peso Médio por Peça. Este campo é exibido com duas casas decimais a mais do que a posição da vírgula escolhida para a capacidade de pesagem.

Se a vírgula não for indicada, significa que todos os zeros mostrados são de casas decimais.


Não havendo digitação por um tempo de 3 segundos, a operação será abandonada automaticamente.

- e) Adicione peças no prato até que o display indique a quantidade de peças desejadas.

Iniciada a contagem e com o display indicando peças, pode-se visualizar o PMP de duas formas:


- Se o parâmetro C35 estiver ativado, [ C35 = L ], a visualização é permanente.
- Caso contrário, [ C35 = d ], tecele . O valor do PMP será exibido por aproximadamente 4 segundos.

- f) Anote as informações desejadas.

Se a balança estiver acoplada a um impressor, com o display exibindo peças, tecele  para obter a impressão dos dados da contagem.

- g) Retire o recipiente e as peças que foram contadas do prato de pesagem.

- O PMP fica armazenado. Portanto, a balança está pronta para contar outros lotes da mesma peça.
- O valor da tara pode ficar armazenado ou não, conforme o ajuste feito nos parâmetros C19 e C21. Veja item Combinações de Limpeza de Tara.
- No caso da limpeza automática de tara estar inibida, [ C19 d ] , ou operar com tara permanente, [ C23 L ], basta colocar o recipiente juntamente com as peças sobre o prato de pesagem e acrescentar ou retirar peças até que seja exibido o número de peças desejado.
- Se operar com limpeza de tara automática ativada, [ C19 L ], basta introduzir novamente o valor da tara, colocar o recipiente juntamente com as peças sobre o prato de pesagem e acrescentar ou retirar peças até que seja exibido o número de peças desejado.

- Para abandonar a contagem, tecle . A contagem será desligada. O display de peso passará a exibir o peso líquido das peças sobre o prato de pesagem.



Para a Contagem Regressiva, o parâmetro C18 obrigatoriamente deverá estar ativado [ C18 L ].

### 7.12.3. Contagem regressiva por amostragem

- a) Esvazie o prato de pesagem e zere o display pressionando continuamente .



- b) Coloque as peças sobre o prato de pesagem, com ou sem recipiente.  
O display exibirá o peso das peças mais o peso do recipiente, se houver.

- c) Tecele .

O display será zerado e o indicador da legenda [ Líquido ] se acenderá.

- d) Retire algumas peças e conte-as manualmente.

Será indicado o peso relativo às peças retiradas do prato, precedido de um sinal negativo.

- e) Tecele , e, num tempo inferior a 3 segundos, digite o número correspondente às peças retiradas do prato de pesagem e em seguida tecele .

O display indicará a quantidade de peças retiradas do prato, precedido de um sinal negativo.

A partir deste ponto a contagem regressiva será feita automaticamente.



Após teclar , o display exibirá a mensagem [ 000 ], que é campo reservado para a digitação da amostra. Este campo é exibido sem vírgula pois o número de peças é sempre inteiro.

O limite para um número de peças de amostra é de 999 peças.


Se a mensagem [ Ab ] for exibida por aproximadamente 2 segundos, e em seguida o display voltar a indicar o peso das peças precedido de um sinal negativo, significa que o peso das peças retiradas é inferior ao Peso Mínimo de Amostra programado no parâmetro C33.

Neste caso, repita o passo "d" aumentando a quantidade de peças retiradas do prato. O parâmetro C33 permite a seleção de 0,4% ou 0,2% da capacidade da balança para o Peso Mínimo da Amostra.

Não havendo digitação por um tempo aproximado de 3 segundos, a operação será abandonada automaticamente.

- f) Retire peças do prato de pesagem até que o display indique a quantidade de peças desejadas.



Iniciada a contagem e com o display indicando peças, pode-se visualizar o PMP de duas formas:

- Se o parâmetro C35 estiver ativado, [ C35 = L ], a visualização é permanente;
- Caso contrário, [ C35 = d ], tecele . O PMP será exibido por aproximadamente 4 segundos.

- g) Anote as informações desejadas.

Se a balança estiver acoplada a um impressor, com o display exibindo as peças, tecele  para obter a impressão dos dados da contagem.



Se desejar contar outro lote de peças, tecle . O display será zerado. A partir deste ponto retire peças do prato e quando obtiver a quantidade desejada, tecle  novamente para possibilitar a contagem de outro lote.

Esta sequência pode ser repetida até a obtenção dos números de lotes desejados ou até o término das peças existentes sobre o prato.

Para a operação desta função, o parâmetro C22 deverá estar ativado, [ C22 L ].

Esta sequência poderá ser repetida até a obtenção dos números de lotes desejados ou até o término das peças existentes sobre o prato.



Para operação desta função, o parâmetro C22 deverá estar ativado, [ C22 L ].

h) Retire o recipiente juntamente com as peças que sobraram do prato de pesagem.

- Se não houver uso de recipiente, o display indicará a quantidade de peças retiradas do prato, precedida de sinal negativo.
- Se houver uso do recipiente, o display indicará a quantidade de peças correspondente ao peso do recipiente mais as peças que sobraram no recipiente, precedido de um sinal negativo.

#### 7.12.4. Contagem regressiva por PMP



- Para abandonar a contagem, tecle .

Ao ser retirada a carga, o display indicará o peso com sinal negativo. Para limpar o peso da tara memorizado tecle  e em seguida .



Os dados de tara e PMP ficam armazenados.


O display será zerado e o indicador de legenda [ Líquido ] se acenderá.

a) Tecele , e, num tempo inferior a 3 segundos, digite o Peso Médio das Peças e em seguida tecele .

O display de peças indicará [ 0 ].

A partir deste ponto a contagem regressiva será feita automaticamente.



Após teclar , o display de PMP exibirá a mensagem [ 000000 ], que é campo reservado para a digitação do Peso Médio por Peça.

Este campo é exibido com duas casas decimais a mais do que a posição da vírgula escolhida para a capacidade de pesagem.


Se a vírgula não for indicada, significa que todos os zeros mostrados são de casas decimais.

Não havendo digitação por um tempo de 3 segundos, a operação será abandonada automaticamente.





b) Retire peças do prato de pesagem até que o display indique a quantidade de peças desejadas.



O display indicará a quantidade de peças retiradas, precedida de um sinal negativo. Iniciada a contagem e com o display indicando peças, pode-se visualizar o PMP de duas formas:

- Se o parâmetro C35 estiver ativado, [ C35 = L ], a visualização é permanente;
- Caso contrário, [ C35 = d ], tecle . O PMP será exibido por aproximadamente 4 segundos.


c) Anote as informações desejadas.

Se a balança estiver acoplada a um impressor, com o display exibindo as peças, tecle  para obter a impressão dos dados da contagem.



Se desejar contar outro lote de peças, tecle . O display será zerado. A partir deste ponto retire peças do prato e quando obtiver a quantidade desejada, tecle  novamente para possibilitar a contagem de outro lote. Esta sequência pode ser repetida até a obtenção dos números de lotes desejados ou até o término das peças existentes sobre o prato. Para a operação desta função, o parâmetro C22 deverá estar ativado, [ C22 L ].

d) Retire o recipiente juntamente com as peças que sobraram do prato de pesagem.

Para abandonar a contagem, tecle .


Para limpar a tara memorizada tecle  e em seguida .



Os dados de tara e PMP ficam armazenados.

### 7.12.5. Exibição do PMP com 7 dígitos no display

Caso o PMP que foi feito de uma peça tenha 7 dígitos, ele não será exibido de forma completa, pois o display da balança 3400 tem capacidade de mostrar apenas 6 dígitos.

Para exibir todo o PMP será necessário teclar  durante a operação de contagem e assim os números irão se deslocar duas casas para a esquerda fazendo com que os números que estavam ocultos sejam exibidos no display por 3 segundos.

Veja abaixo um exemplo do funcionamento:

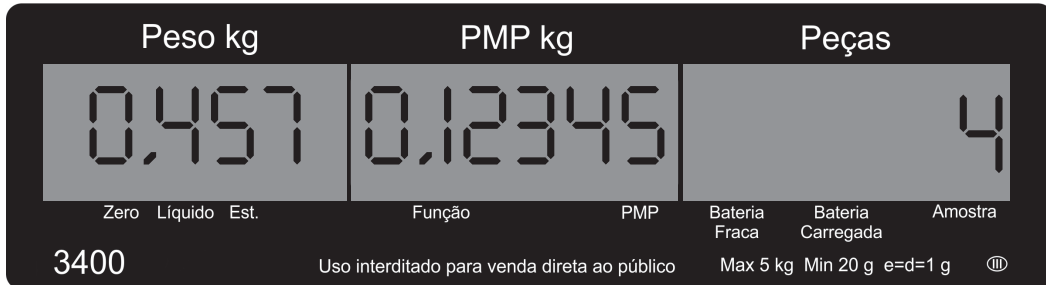
Utilizando uma balança de 5 kg cadastra-se o PMP de **123,4567** g.





O Dígito 0 acompanhado de vírgula serão exibidos nos displays de Peso e de PMP para indicar que o valor é em gramas.

Durante a operação o display dedicado para o PMP exibe os 5 primeiros dígitos cadastrados, ocultando os dois últimos dígitos que nesse caso são o 6 e 7.

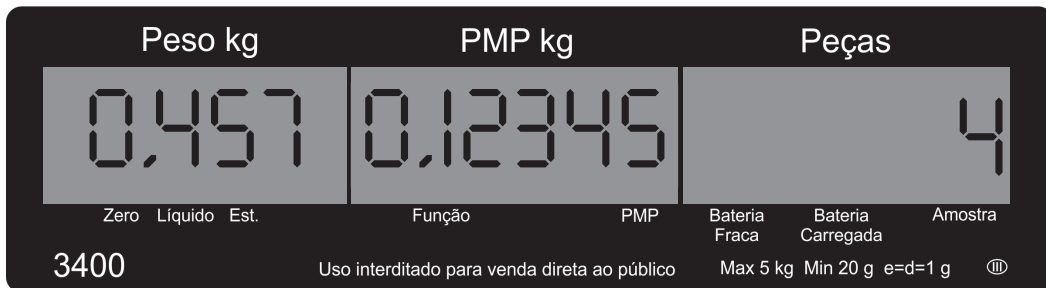


Para exibir os dígitos que estão ocultos deve-se teclar  durante a contagem.

Com isso os dígitos irão se deslocar para a esquerda, ou seja os números 0 e 1 não serão mais exibidos e no display o PMP aparecerá da seguinte forma: **234567**.



Depois de 3 segundos o PMP voltará a ser exibido com os seus 5 primeiros números.



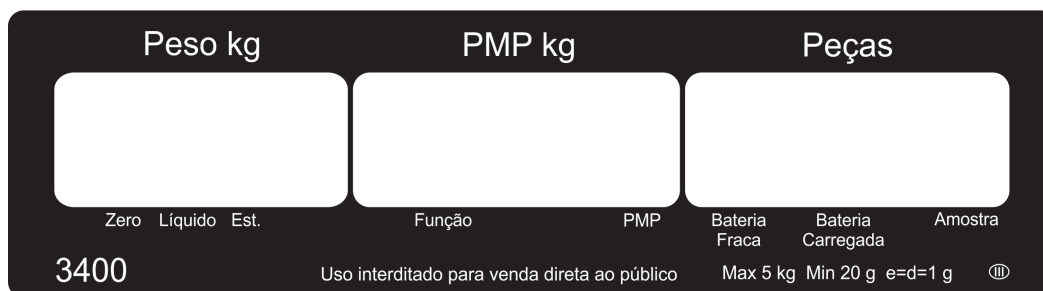
Para o PMP ficar fixo no display da balança é necessário deixar o parâmetro **C35** ligado.

## 7.13. Entrada de código

A memorização do Código depende do tipo de operação em uso, ou seja, não inviabiliza qualquer operação.

O código pode ser memorizado com ou sem peso sobre o prato, no início ou no fim da operação, sem inviabilizar a operação em uso.



Esta opção de operação permite associar um código de 12 caracteres numéricos a cada pesagem ou contagem.



- a) Tecele **F2**.
- b) Digite o Código desejado.  
O valor digitado será exibido no display.

**ATENÇÃO** Para abandonar esta operação, basta teclar **F2**.

Se houver erro ou se quiser limpar o Código previamente introduzido, tecele **C** e digite o novo Código.

- c) Com o display exibindo o Código desejado, tecele  para memorizar o Código digitado.  
O display indicará o peso atual que está sobre o prato de pesagem.  
O indicador de legenda [ Est. ] será iluminado.  
A entrada de código estará concluída.
- d) Coloque o produto sobre o prato e tecele .
- Após a estabilização do peso, serão impressos os dados referentes à operação, associados ao Código.
- e) Retire o produto do prato.  
Automaticamente a indicação do display será zerada, ficando a balança pronta para uma nova operação.

**ATENÇÃO** Para introduzir um novo Código, basta repetir a sequência anterior.  
O código pode ser memorizado ou apagado no início ou no fim da operação de pesagem/contagem.

# 8. COMUNICAÇÃO COM IMPRESSORAS

## 8.1. Protocolo P01 - Comunicação com 351



Impressora descontinuada (Fora de linha).



### Programação da Impressora 351:

DIP SWITCH	ESTADO
SW1-1	ON
SW1-2	OFF
SW1-3	OFF

### Programação da balança:

C10 = d ( Impressão de 1 ou 3 pesos ).  
C11 = L ( Envio de dados em linha única ).  
C12 = L ( Checksum ).  
C13 = 4800 bauds.  
C14 = P01 ( Formato de dados da saída serial ).  
C 28 = d ( Data e hora na impressão ).

STX  
BBBBBB kg SPC  
TTTTTT kg SPC TR SI SPC  
LLLLLL kg SPC LIQ  
(SO) CR (CS) LF

### Programação da balança:

C10 = L ( Impressão de 1 ou 3 pesos ).  
C11 = L ( Envio de dados em linha única ).  
C14 = P01 ( Formato de dados de saída serial ).  
C28 = d ( Data e hora na impressão ).

STX  
BBBBBB kg SPC ou LLLLLL kg SPC LIQ



Para mais informações de sua impressora, consulte o manual que acompanha o produto.

**A. Etiqueta de 56 mm ( L ) x 18 mm ( A )**

**a. Peso Bruto ou Líquido em Largura Simples**

68,20 kg

**b. Número de Peças em Largura Simples**

5000 PCS

**B. Etiqueta de 64 mm ( L ) x 18 mm ( A )**

**a. Data e Hora - Código - Número de Peças em largura Simples**

11/12/18 15:10 123456789012 500 PCS

**C. Etiqueta de 105 mm ( L ) x 18 mm ( A )**

**a. Data e Hora - Código - Peso Bruto - Tara - Peso Líquido**

11/12/18 15:10 123456789012 150,0 kg 50,0 kg TP 100,00 kg L

**b. Data e Hora - Código - Peso Bruto ou Líquido - Peso Médio por peça - Número de Peças**

11/12/18 15:10 123456789012 150,0 kg L 1,00025 PMP 150 PCS

## 8.2. Protocolo P02 - Comunicação com 451 Industrial



### Programação da balança:

C10 = d ( Impressão de 1 ou 3 pesos ).  
 C11 = d ( Envio de dados em linha única ).  
 C14 = P02 ( Formato de dados da saída serial ).  
 C28 = L ( Data e hora na impressão ).

STX  
 DD/MM/AA SPC MM:HH SPC SPC SPC SPC SPC SPC SPC SPC  
 SPC CR (CS) LF  
 CR (CS) LF  
 BBBBBB kg SPC CR (CS) LF  
 TTTTTT kg SPC TR SPC CR (CS) LF  
 LLLLLL kg SPC LIQ CR (CS) LF

### Programação da balança:

C10 = d ( Impressão de 1 ou 3 pesos ).  
 C11 = d ( Envio de dados em linha única ).  
 C14 = P02 ( Formato de dados da saída serial ).  
 C 28 = d ( Data e hora na impressão ).

STX  
 CR (CS) LF  
 CR (CS) LF

BBBBBB kg SPC CR (CS) LF  
 TTTTTT kg SPC TR SPC CR (CS) LF  
 LLLLLL kg SPC LIQ CR (CS) LF

### Programação da balança:

C10 = d ( Impressão de 1 ou 3 pesos ).  
 C11 = d ( Envio de dados em linha única ).  
 C14 = P02 ( Formato de dados da saída serial ).  
 C 28 = d ( Data e hora na impressão ).

STX  
 CR (CS) LF  
 CR (CS) LF  
 CR (CS) LF  
 CCCCCCCCCC CR (CS) LF  
 BBBBBB kg SPC CR (CS) LF

### Programação da balança:

C10 = d ( Impressão de 1 ou 3 pesos ).  
 C11 = d ( Envio de dados em linha única ).  
 C14 = P02 ( Formato de dados da saída serial ).  
 C28 = L ( Data e hora na impressão ).

STX  
 DD/MM/AA SPC MM:HH SPC SPC SPC SPC SPC SPC SPC SPC  
 SPC CR (CS) LF  
 CR (CS) LF  
 CR (CS) LF  
 CCCCCCCCCC CR (CS) LF  
 LLLLLL kg SPC LIQ CR (CS) LF

### Abreviaturas:

STX	-->	Start of Text = 02
SPC	-->	Espaço = 20H
CR	-->	Carriage Return = 0DH
(CS)	-->	Byte de Checksum ( se C12 = L )
LF	-->	Line Feed = 0AH
C	-->	Código
B	-->	Peso Bruto incluindo o sinal e o ponto decimal
T	-->	Tara incluindo o ponto decimal
L	-->	Peso líquido incluindo o sinal e o ponto decimal



Para mais informações de sua impressora, consulte o manual que acompanha o produto.

## Amostras de etiquetas - Tamanho 40 x 30 mm

### Protocolo P02

#### MODELO - ETIQUETA DE PESAGEM

##### Informações na etiqueta:

- Data;
- Hora;
- Peso bruto;
- Tara;
- Código numérico de 12 dígitos;
- Peso líquido;
- Código de barras: Sem código de barras;

16/04/13 00:20  
0.652kg  
0.180kg T  
123456789012  
0.472kg L

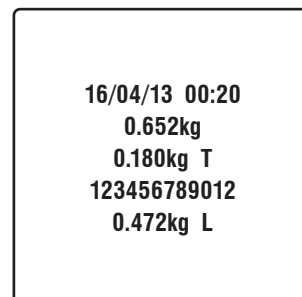
# Amostras de etiquetas - Tamanho 40 x 40 mm

## Protocolo P02

### MODELO 1 - ETIQUETA DE PESAGEM

#### Informações na etiqueta:

- Data;
- Hora;
- Peso bruto;
- Tara;
- Código numérico de 12 dígitos;
- Peso líquido;
- Código de barras: Sem código de barras;



### MODELO 2 - ETIQUETA DE PESAGEM

#### Informações na etiqueta:

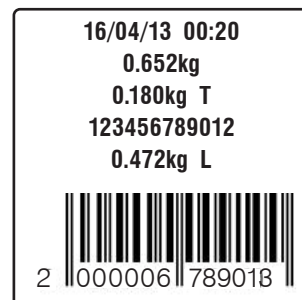
- Data;
- Hora;
- Código numérico de 12 dígitos;
- Peso bruto;
- Código de Barras: Código EAN 13;



### MODELO 3 - ETIQUETA DE PESAGEM

#### Informações na etiqueta:

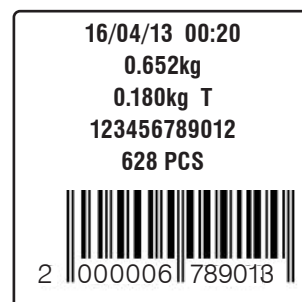
- Data;
- Hora;
- Peso bruto;
- Tara
- Código numérico de 12 dígitos;
- Peso líquido;
- Código de barras: Código EAN 13;



### MODELO 4 - ETIQUETA DE CONTAGEM

#### Informações na etiqueta:

- Data;
- Hora;
- Peso líquido;
- Peso médio por peça;
- Código numérico de 12 dígitos;
- Quantidade de peças;
- Código de barras: Código EAN 13;





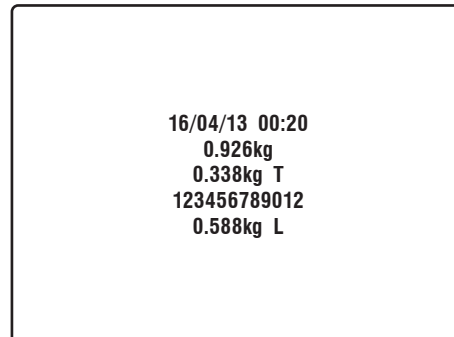
# Amostras de etiquetas - Tamanho 60 x 40 mm

## Protocolo P02

### MODELO 1 - ETIQUETA DE PESAGEM

#### Informações na etiqueta:

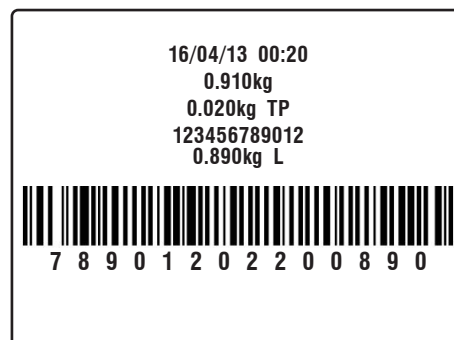
- Data;
- Hora;
- Peso bruto;
- Tara;
- Código numérico de 12 dígitos;
- Peso líquido;
- Código de barras: Sem código de barras;



### MODELO 2 - ETIQUETA DE PESAGEM

#### Informações na etiqueta:

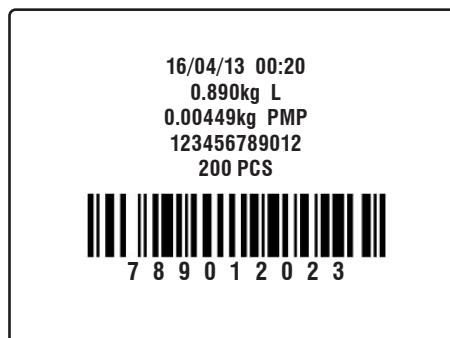
- Data;
- Hora;
- Peso bruto;
- Tara predeterminada;
- Código numérico de 12 dígitos;
- Peso líquido;
- Código de Barras: Código 128;



### MODELO 3 - ETIQUETA DE CONTAGEM

#### Informações na etiqueta:

- Data;
- Hora;
- Peso líquido;
- Peso médio por peça;
- Código numérico de 12 dígitos;
- Peças;
- Código de barras: Código 128;



# Amostras de etiquetas - Tamanho 80 x 65 mm

## Protocolo P02

### MODELO 1 - ETIQUETA DE PESAGEM

#### Informações na etiqueta:

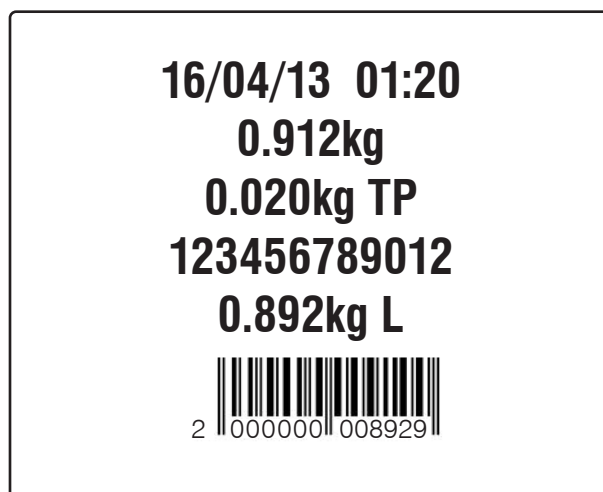
- Data;
- Hora;
- Código numérico de 12 dígitos;
- Peso bruto;
- Código de barras: Código EAN 13;



### MODELO 2 - ETIQUETA DE PESAGEM

#### Informações na etiqueta:

- Data;
- Hora;
- Peso bruto;
- Tara;
- Código numérico de 12 dígitos;
- Peso líquido;
- Código de Barras: Código EAN 13;



### MODELO 3 - ETIQUETA DE CONTAGEM

#### Informações na etiqueta:

- Data;
- Hora;
- Peso líquido;
- Peso médio por peça;
- Código numérico de 12 dígitos;
- Quantidade de peças;
- Código de barras: Código EAN 13;



## 8.3. Protocolo P03 - Comunicação uso geral



Formato : STX,SWA,SWB,SWC,I,I,I,I,I,I,I,I,T,T,T,T,T,T,CR,(CS)

Abreviaturas:

STX -- -> Start of Text = 02.

CR -- -> Carriage Return = 0DH.

(CS) -- -> Byte de Checksum ( se C12 = L ).

I -- -> Peso indicado no display ( Líquido ou Bruto ).

T -- -> Tara.

SWA -- -> STATUS WORD "A":

BIT 2, 1 e 0 -- -> 001 = DISPLAY x 10.

010 = DISPLAY x1.

011 = DISPLAY x 0.1.

100 = DISPLAY x 0.01.

101 = DISPLAY x 0.001.

110 = DISPLAY x 0.0001.

BIT 4 e 3 - - - - -> 01= TAMANHO DO INCREMENTO É 1.

10 = TAMANHO DO INCREMENTO É 2.

11 = TAMANHO DO INCREMENTO É 5.

BIT 6 e 5 - - - - -> 01 SEMPRE.

BIT 7 - - - - -> PARIDADE PAR.

SWB -- -> STATUS WORD "B":

BIT 0 - - - - -> PESO LÍQUIDO = 1.

BIT 1 - - - - -> PESO NEGATIVO = 1.

BIT 2 - - - - -> SOBRECARGA = 1.

BIT 3 - - - - -> MOTION = 1.

BIT 4 - - - - -> SEMPRE = 1.

BIT 5 - - - - -> SEMPRE = 1.

BIT 6 - - - - -> SE AUTO ZERADO = 1.

BIT 7 - - - - -> PARIDADE PAR.

SWC -- -> STATUS WORD "C"

BIT 0 - - - - -> SEMPRE = 0.

BIT 1 - - - - -> SEMPRE = 0.

BIT 2 - - - - -> SEMPRE = 0.

BIT 3 - - - - -> TECLADO IMPRIMIR = 1.

BIT 4 - - - - -> EXPANDIDO = 1.

BIT 5 - - - - -> SEMPRE = 1.

BIT 6 - - - - -> SEMPRE = 1.

BIT 7 - - - - -> PARIDADE PAR

**OBS:** Se existir sobrecarga, o campo de peso IIIIII apresentará 000000

### Programação da balança:

- C13 = Velocidade: 1200 a 9600 bps ( programável );
- C14 = P04;
- C14A = Bits de dados: 7 ou 8 ( programável );
- C14B = Paridade: Par, Ímpar, Zero ou Nenhum ( programável );
- C14C = Número de Stop bits: 1 ou 2 ( programável );
- C15 = d;

STX

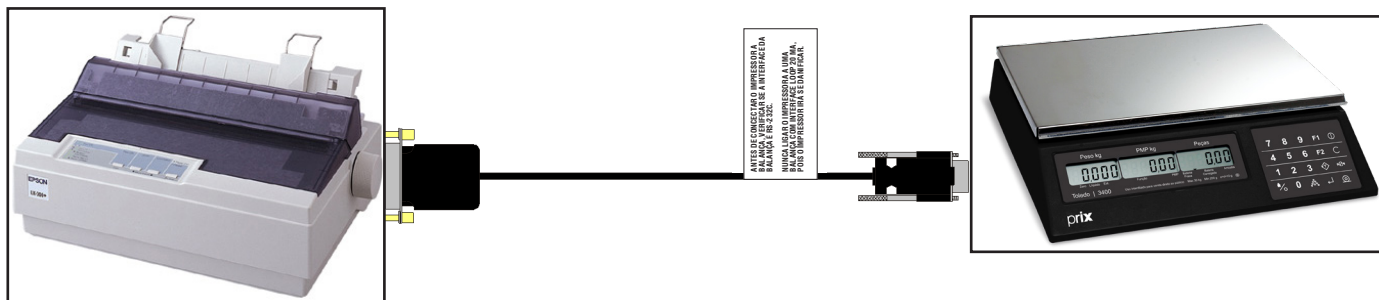
BBBBBB kg SPC

TTTTTT kg SPC TR SI SPC

LLLLLL kg SPC LIQ

(SO) CR (CS) LF

## 8.4. Protocolo P04 - Comunicação com LX - 300



Antes de conectar a impressora a balança, verificar se a interface da balança é RS-232C. Nunca ligar a impressora a uma balança com interface Loop 20 ma, pois assim a impressora irá se danificar.

### Configuração da impressora LX - 300

- Velocidade: 1200 a 9600 bps;
- Paridade: Par, Ímpar, Zero ou Nenhum;
- Código: ASCII;
- Número de Stop bits: 1 ou 2;
- Número de bits de dados: 7 ou 8;

### Programação da balança:

- C13 = Velocidade: 1200 a 9600 bps ( programável );
- C14 = P04;
- C14A = Bits de dados: 7 ou 8 ( programável );
- C14B = Paridade: Par, Ímpar, Zero ou Nenhum ( programável );
- C14C = Número de Stop bits: 1 ou 2 ( programável );
- C15 = d;

STX  
BBBBBB kg SPC  
TTTTTT kg SPC TR SI SPC  
LLLLLL kg SPC LIQ  
(SO) CR (CS) LF



Para mais informações de sua impressora, consulte o manual que acompanha o produto.



## 8.5. Protocolo P04 - Comunicação com impressora Fujitsu FTP-628WSL120



Caso sua balança não possua saída RS-232, consulte a Toledo do Brasil.



### Programação da Impressora Fujitsu FTP-628WSL120:

Velocidade = 9600 bauds  
Paridade = Nenhuma

### MODELO 1 - ETIQUETA DE PESAGEM

#### Informações na etiqueta:

- Peso bruto;
- Tara;
- Peso líquido;

### Programação da balança:

C11 = L ( Envio de dados em linha única )  
C12 = d ( Checksum )  
C13 = 9600 bauds  
C14 = P04 ( Formato de dados da saída serial )  
C14A = 8 ( Bits de dados )  
C14B = Nenhuma ( Paridade )  
C14C = 1 ( Bits de parada )

0,558 kg	0,400 kg T	0,158 kg L
0,480 kg	0,400 kg T	0,080 kg L

### MODELO 2 - ETIQUETA DE PESAGEM

#### Informações na etiqueta:

- Peso bruto;
- Tara;
- Peso líquido;

### Programação da balança:

C11 = d ( Envio de dados em linha única )  
C12 = d ( Checksum )  
C13 = 9600 bauds  
C14 = P04 ( Formato de dados da saída serial )  
C14A = 8 ( Bits de dados )  
C14B = Nenhuma ( Paridade )  
C14C = 1 ( Bits de parada )

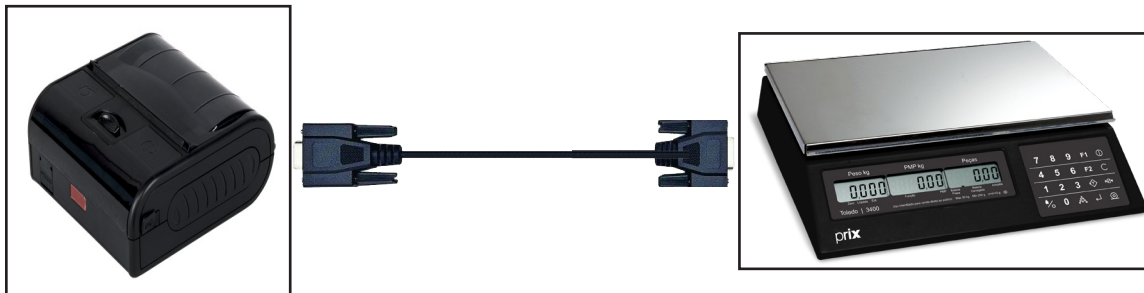
1,082 kg
0,160 kg T
0,922 kg L

0,682 kg
0,160 kg T
0,522 kg L

## 8.6. Protocolo P04 - Comunicação com impressora PRT



Caso sua balança não possua saída RS-232, consulte a Toledo do Brasil.



### Programação da Impressora PRT:

Velocidade = 9600 bauds  
Paridade = Nenhuma  
Número de Bits de Dados = 8  
Stop Bits = 1  
Controle de Fluxo: Hardware



Os protocolos de comunicação são programados via software. Consulte o manual da Impressora para maiores informações.

### Programação da balança:

C10 = d ( Impressão de um ou três campos )  
C11 = d ( Impressão em linhas múltiplas )  
C12 = d ( Chesum )  
C13 = ( 9600 bauds )  
C14 = ( P04 )  
C28 = L ( Impressão Data e Hora )  
C31 = L ( Impressão de Código )

### Impressão:

```
01/04/20 12:30 000000000000 0,2775kg
01/04/20 12:30 000000000000 0,2775kg
01/04/20 12:30 000000000000 0,2775kg

01/04/20 12:31 000000000000 0,2775kg ,000555kg
PMP 500 PCS
01/04/20 12:31 000000000000 0,2775kg ,000555kg
PMP 500 PCS

01/04/20 12:32
000000000000
0,2775kg
,000925kg PMP
300 PCS
```



Impressora descontinuada (fora de linha).

## 8.7. Protocolo P05 - Comunicação com PDV ou microcomputador



Para que possa trabalhar com microcomputador ou PDV, deve-se configurá-la com parâmetro C14 na posição P05 e o parâmetro C13 na posição do baud rate desejado. A comunicação será feita em código ASCII, com 8 bits, sem paridade e com 1 stop bit. Se for configurada, para este protocolo especial, não funcionarão as funções de filtro digital, função de impressão e autoprint. Irá enviar apenas o peso quando a plataforma de pesagem estiver estável e com indicação de peso positiva. O protocolo de comunicação será como no exemplo abaixo:

```

3400                               EQUIPAMENTO ESPECIAL
-----
                                     [ ENQ ]
                                     ←-----
[ STX ] [ PESO ] [ ETX ]
-----→
    
```

Onde:

- ENQ: Caracter ASCII ( 05H ).
- STX: Caracter ASCII ( 02H ).
- ETX: Caracter ASCII ( 03H ).
- PESO: 5 caracteres ASCII representando o peso, sendo que os 2 primeiros caracteres são relativos a parte inteira, e os outros 3 a parte decimal.

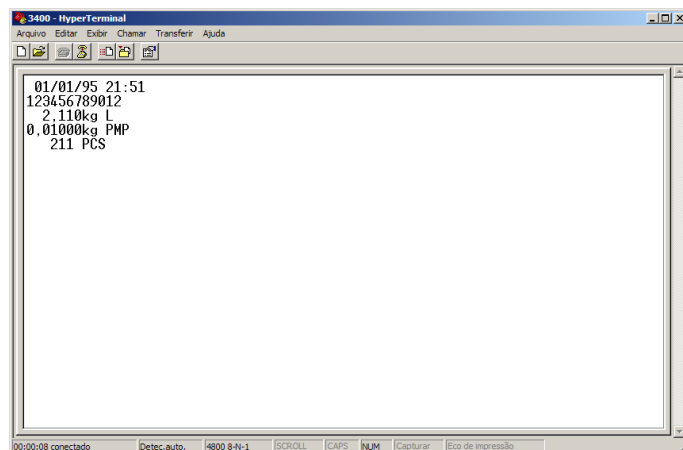
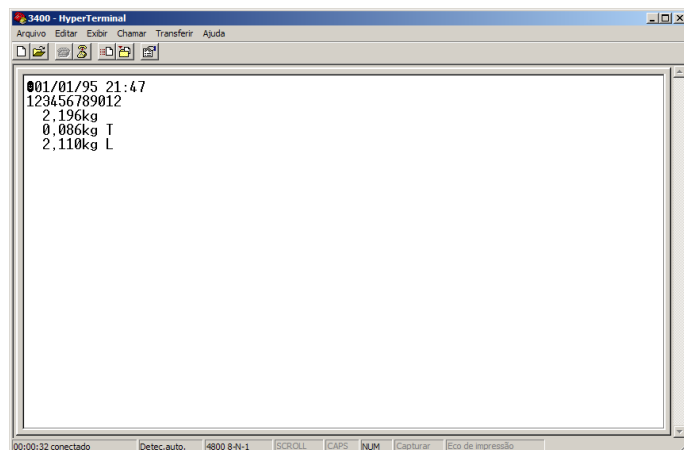
**P05A:**

Tem o mesmo formato do P05, porém faz com que envie o peso mesmo que a indicação de peso não esteja estável e positiva, conforme segue:

PPPPP - Peso estável.  
 NNNNN - Peso negativo.  
 SSSSS - Peso em sobrecarga.  
 IIIII - Peso instável.

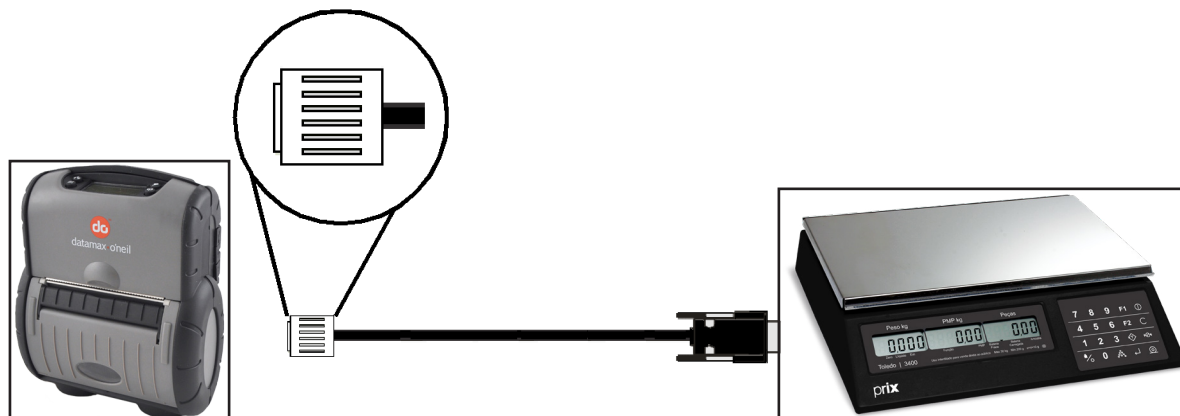
**Hyper terminal do Windows**

Exemplo de comunicação da balança 3400 com Microcomputador, utilizando o Hyper Terminal do Windows.





## 8.8. Protocolo Prt1 e Prt2 - Comunicação com Datamax RL 4



### Programação da Impressora RL 4 Datamax:

Velocidade = 9600 bauds  
Paridade = Nenhuma  
Número de Bits de Dados = 8  
Stop Bits = 1  
Controle de Fluxo: Hardware

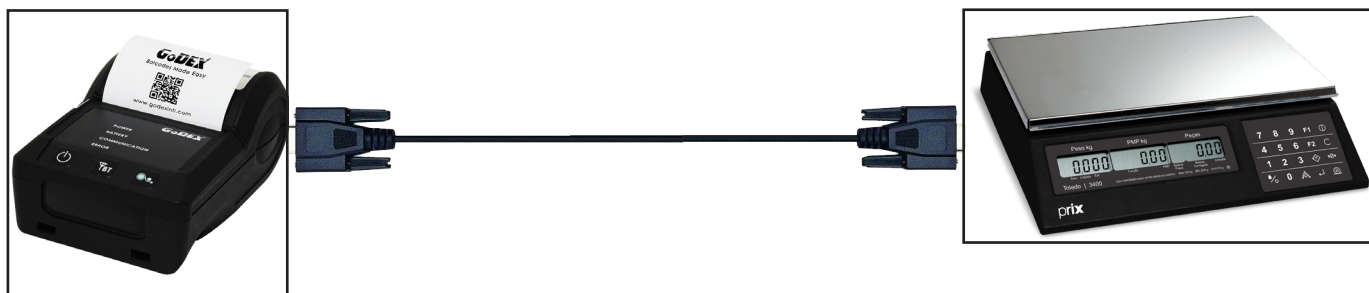


Os protocolos de comunicação são programados via software.  
Consulte o manual da Impressora para maiores informações

### Programação da balança:

C10 = d ( Impressão de um ou três campos )  
C11 = d ( Impressão em linhas múltiplas )  
C12 = d ( Checksum )  
C13 = ( 9600 bauds )  
C14 = ( Prt1 ou Prt2 )  
C28 = L ( Impressão Data e Hora )  
C31 = L ( Impressão de Código )

## 8.9. Protocolo Prt3 e Prt4 - Comunicação com Godex MX30



### Programação da Impressora Godex MX30

Velocidade = 9600 bauds  
Paridade = Nenhuma  
Número de Bits de Dados = 8  
Stop Bits = 1 ou 2  
Controle de Fluxo: Hardware



Os protocolos de comunicação são programados via software.  
Consulte o manual da Impressora para maiores informações

### Programação da balança:

C10 = d ( Impressão de um ou três campos )  
C11 = d ( Impressão em linhas múltiplas )  
C12 = d ( Checksum )  
C13 = ( 9600 bauds )  
C14 = ( Prt3 ou Prt4 )  
C28 = L ( Impressão Data e Hora )  
C31 = L ( Impressão de Código )



A impressora Godex MX30 está disponível a partir da versão de software 2.16A

## 8.10. Protocolo Prt3 e Prt4 - Comunicação com Godex MX30i



### Programação da Impressora Godex MX30i

Velocidade = 9600 bauds  
Paridade = Nenhuma  
Número de Bits de Dados = 8  
Stop Bits = 1 ou 2  
Controle de Fluxo: Hardware



Os protocolos de comunicação são programados via software.  
Consulte o manual da Impressora para maiores informações

### Programação da balança:

C10 = d ( Impressão de um ou três campos )  
C11 = d ( Impressão em linhas múltiplas )  
C12 = d ( Checksum )  
C13 = ( 9600 bauds )  
C14 = ( Prt3 ou Prt4 )  
C28 = L ( Impressão Data e Hora )  
C31 = L ( Impressão de Código )



A impressora Godex MX30i está disponível a partir da versão de software 2.16A

# Amostras de etiquetas - Tamanho 80 X 42 mm

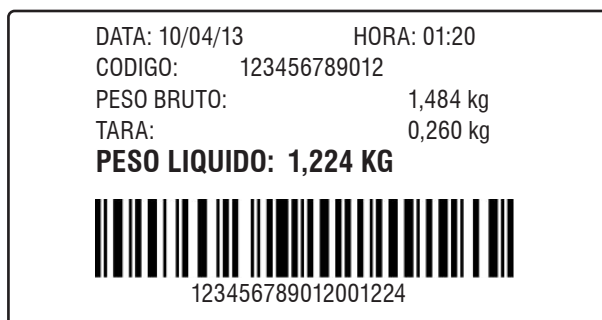
## Protocolo Prt1

Possui 4 layouts de etiquetas diferentes, selecionados conforme o tipo de etiqueta e a operação a ser realizada: 2 layouts para contagem e 2 para pesagem. O subconjunto de pesagem possui 1 layout com peso bruto, tara e peso líquido e outro com apenas peso líquido. O subconjunto de contagem possui 1 layout com peso líquido, peso médio por peça e número de peças e outro com apenas números de peças. Todos os layouts possuem código de barras. Os layouts são exibidos a seguir:

### MODELO 1 - ETIQUETA DE PESAGEM

#### Informações na etiqueta:

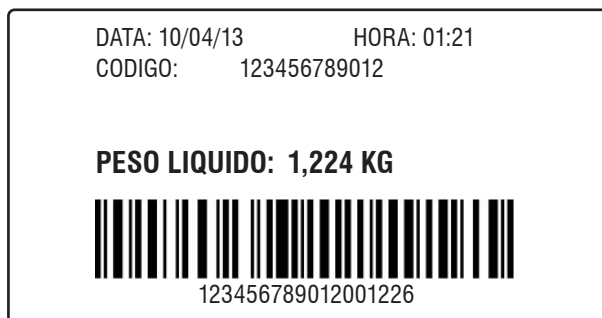
- Data;
- Hora;
- Código numérico de 12 dígitos;
- Peso bruto;
- Tara;
- Peso líquido;
- Código de barras no formato CODE 128 com compactação C, composto por 23 dígitos, a saber;
- Código numérico em 18 dígitos;
- Código ( 12 dígitos ) + peso ( 6 dígitos ) / Código ( 12 dígitos ) + peças ( 6 dígitos );



### MODELO 2 - ETIQUETA DE PESAGEM

#### Informações na etiqueta:

- Data;
- Hora;
- Código numérico de 12 dígitos;
- Peso líquido;
- Código de barras no formato CODE 128 com compactação C, composto por 23 dígitos, a saber;
- Código numérico em 18 dígitos;
- Código ( 12 dígitos ) + peso ( 6 dígitos ) / Código ( 12 dígitos ) + peças ( 6 dígitos );




### MODELO 3 - ETIQUETA DE CONTAGEM

#### Informações na etiqueta:

- Data;
- Hora;
- Código numérico de 12 dígitos;
- Peso líquido;
- Peso médio por peça;
- Número de peças;
- Código de barras no formato CODE 128 com compactação C, composto por 23 dígitos, a saber;
- Código numérico em 18 dígitos;
- Código ( 12 dígitos ) + peso ( 6 dígitos ) / Código ( 12 dígitos ) + peças ( 6 dígitos );

DATA: 10/04/13	HORA: 14:23
CODIGO: 123456789012	
PESO LIQUIDO: 1,224 kg	
PMP: 0,10203 kg	
<b>NUM. DE PECAS:</b> 120	




123456789012000120

### MODELO 4 - ETIQUETA DE CONTAGEM

#### Informações na etiqueta:

- Data;
- Hora;
- Código numérico de 12 dígitos;
- Número de peças;
- Código de barras no formato CODE 128 com compactação C, composto por 23 dígitos, a saber;
- Código numérico em 18 dígitos;
- Código ( 12 dígitos ) + peso ( 6 dígitos ) / Código ( 12 dígitos ) + peças ( 6 dígitos );

DATA: 10/04/13	HORA: 14:22
CODIGO: 123456789012	
<b>NUM. DE PECAS:</b> 120	



123456789012000120

# Amostra de etiquetas - Tamanho 80 x 42 mm

## Protocolo Prt2

Possui 2 layouts de etiquetas diferentes, selecionados conforme a operação realizada: 1 layout para contagem e 1 para pesagem. O subconjunto de 1 pesagem possui 1 layout com peso bruto, tara e peso líquido e outro com apenas peso líquido. O subconjunto de contagem possui 1 layout com peso líquido, peso médio por peça e outro com apenas número de peças. Os layouts são exibidos a seguir:

### MODELO 1 - ETIQUETA DE PESAGEM

#### Informações na etiqueta:

- Data;
- Hora;
- Código numérico de 12 dígitos;
- Peso bruto;
- Tara;
- Peso líquido;

DATA: 10/04/13	HORA: 14:25
CODIGO:	123456789012
PESO BRUTO:	1,486 kg
TARA:	0,260 kg
PESO LIQ: 1,226 kg	

### MODELO 2 - ETIQUETA DE PESAGEM

#### Informações na etiqueta:

- Data;
- Hora;
- Código numérico de 12 dígitos;
- Peso líquido;

DATA: 10/04/13	HORA: 14:25
CODIGO:	123456789012
PESO LIQ: 1,226 kg	

### MODELO 3 - ETIQUETA DE CONTAGEM

#### Informações na etiqueta:

- Data;
- Hora;
- Código numérico de 12 dígitos;
- Peso líquido;
- Peso médio por peça;
- Número de peças;

DATA: 10/04/13	HORA: 15:40
CODIGO:	123456789012
PESO LIQ:	1,486 kg
PMP :	0,260 kg
NUM. PECAS: 878	

### MODELO 4 - ETIQUETA DE CONTAGEM

#### Informações na etiqueta:

- Data;
- Hora;
- Código numérico de 12 dígitos;
- Número de peças;

DATA: 10/04/13	HORA: 14:26
CODIGO:	123456789012
NUM. PECAS: 120	

### MODELO 3 - ETIQUETA DE CONTAGEM

#### Informações na etiqueta:

- Peso bruto;
- PMP ( Peso Médio por Peças );
- Peças;

#### Programação da balança:

C11 = L ( Envio de dados em linha única )  
C12 = d ( Checksum )  
C13 = 9600 bauds  
C14 = P04 ( Formato de dados da saída serial )  
C14A = 8 ( Bits de dados )  
C14B = Nenhuma ( Paridade )  
C14C = 1 (Bits de parada )

0,400 kg
0,10000 kg PMP
4 PCS
0,480 kg
0,10000 kg
5PCS

## Amostra de etiquetas - Tamanho 60 x 40 mm


### Protocolo Prt3

Possui 4 layouts de etiquetas diferentes, selecionados conforme o tipo de etiqueta e a operação a ser realizada: 2 layouts para contagem e 2 para pesagem. O subconjunto de pesagem possui 1 layout com peso bruto, tara e peso líquido e outro com apenas peso líquido. O subconjunto de contagem possui 1 layout com peso líquido, peso médio por peça e número de peças e outro com apenas um número de peças. Todos os layouts possuem código de barras. Os layouts são exibidos a seguir:

### MODELO 1 - ETIQUETA DE PESAGEM

#### Informações na etiqueta:


- Data;
- Hora;
- Código numérico de 12 dígitos;
- Peso bruto;
- Tara;
- Peso líquido;
- Código de barras no formato CODE 128 com:
  - CÓDIGO (12 dígitos) + PESO (6 dígitos)
  - CÓDIGO (12 dígitos) + PEÇAS (6 dígitos)

DATA: 10/08/20	HORA: 14:22
CODIGO: 123456789123	
PESO BRUTO: 0,096 kg	
TARA: 0,030 kg	
<b>PESO LIQUIDO: 0,066 kg</b>	
	
123456789123000066	

## MODELO 2 - ETIQUETA DE PESAGEM

### Informações na etiqueta:


- Data;
- Hora;
- Código numérico de 12 dígitos;
- Peso líquido;
- Código de barras no formato CODE 128 com:
  - CÓDIGO (12 dígitos) + PESO (6 dígitos)
  - CÓDIGO (12 dígitos) + PEÇAS (6 dígitos)

DATA: 10/04/20	HORA: 16:45
CODIGO: 123456789123	
<b>PESO LIQUIDO: 0,066 kg</b>	
	
123456789123000066	

## MODELO 3- ETIQUETA DE CONTAGEM

### Informações na etiqueta:


- Data;
- Hora;
- Código numérico de 12 dígitos;
- Peso líquido;
- Peso médio por peça;
- Número de peças
- Código de barras no formato CODE 128 com:
  - CÓDIGO (12 dígitos) + PESO (6 dígitos)
  - CÓDIGO (12 dígitos) + PEÇAS (6 dígitos)


DATA: 10/06/20	HORA: 20:40
CODIGO: 123456789123	
PESO LIQUIDO: 0,066 kg	
PMP: 0,01234 kg	
<b>NUM. DE PECAS: 5</b>	
	
1234567890123000005	

## MODELO 4- ETIQUETA DE CONTAGEM

### Informações na etiqueta:

- Data;
- Hora;
- Código numérico de 12 dígitos;
- Número de peças
- Código de barras no formato CODE 128 com:
  - CÓDIGO (12 dígitos) + PESO (6 dígitos)
  - CÓDIGO (12 dígitos) + PEÇAS (6 dígitos)

DATA: 10/06/20	HORA: 20:40
CODIGO: 123456789123	
<b>NUM. DE PECAS: 11</b>	
	
1234567890123000011	

	O protocolo Prt3 está disponível a partir da versão de software 2.16A
--	---

# Amostra de etiquetas - Tamanho 40 x 40 mm

## Protocolo Prt4

Possui 2 layouts de etiquetas diferentes, selecionados conforme o tipo de etiqueta e a operação a ser realizada: 2 layouts para contagem e 2 para pesagem. O subconjunto de pesagem possui 1 layout com peso bruto, tara e peso líquido e outro com apenas peso líquido. O subconjunto de contagem possui 1 layout com peso líquido, peso médio por peça e número de peças e outro com apenas um número de peças. Todos os layouts possuem código de barras. Os layouts são exibidos a seguir:

### MODELO 1 - ETIQUETA DE PESAGEM

#### Informações na etiqueta:

- Data;
- Hora;
- Código numérico de 12 dígitos;
- Peso bruto;
- Tara;
- Peso líquido;

<b>DATA:</b> 10/08/20	<b>HORA:</b> 14:22
CODIGO:	123456789123
PESO LIQ:	0,096 kg
TARA:	0,030 kg
<b>PESO LIQUIDO:</b>	<b>0,096 kg</b>

### MODELO 2 - ETIQUETA DE PESAGEM

#### Informações na etiqueta:

- Data;
- Hora;
- Código numérico de 12 dígitos;
- Peso líquido.

<b>DATA:</b> 10/08/20	<b>HORA:</b> 14:22
CODIGO:	123456789123
<b>PESO LIQUIDO:</b>	<b>0,078 kg</b>

### MODELO 3- ETIQUETA DE CONTAGEM

#### Informações na etiqueta:

- Data;
- Hora;
- Código numérico de 12 dígitos;
- Peso líquido;
- Peso médio por peça;
- Número de peças;

<b>DATA:</b> 13/09/20	<b>HORA:</b> 16:49
CODIGO:	123456789123
PESO LIQ:	0,096 kg
PMP:	0,00123 kg
<b>NUM.PECAS:</b>	<b>79</b>

### MODELO 4- ETIQUETA DE CONTAGEM

#### Informações na etiqueta:

- Data;
- Hora;
- Código numérico de 12 dígitos;
- Número de peças;

<b>DATA:</b> 05/12/20	<b>HORA:</b> 10:22
CODIGO:	123456789123
<b>NUM.PECAS:</b>	<b>7</b>



O protocolo Prt4 está disponível a partir da versão de software 2.16A



# 9. ANTES DE CHAMAR A TOLEDO DO BRASIL



A Toledo do Brasil despende anualmente no aprimoramento técnico de centenas de profissionais mais de 30.000 horas/homem e, por isso, garante a execução de serviços dentro de rigorosos padrões de qualidade. Um simples chamado e o Técnico especializado estará em seu estabelecimento, resolvendo problemas de pesagem, auxiliando, orientando, consertando ou aferindo e calibrando sua balança. Mas antes de fazer contato com eles, e evitar que sua balança fique fora de operação, verifique se você mesmo pode resolver o problema com uma simples consulta na tabela abaixo:

SINTOMA	CAUSA PROVÁVEL	POSSÍVEL SOLUÇÃO
Balança não liga.	Adaptador de parede desligado ( Versão Bateria ); Cabo de Alimentação desligado.	Conecte o adaptador de parede na tomada. Conecte o cabo de alimentação na tomada.
	Bateria interna descarregada ( * ).	Recarregue a bateria ( ligue o Adaptador de parede na rede de energia elétrica.
	Falta de energia elétrica.	Verifique chaves / disjuntores.
	Mau contato na tomada.	Normalize o problema.
Indicação instável do peso.	Rede elétrica oscilando ou fora das especificações.	Verifique e providencie o conserto de sua rede elétrica. Em casos extremos, utilize um estabilizador de tensão.
	Corrente forte de ar incidindo diretamente no prato de pesagem.	Elimine possíveis fontes de corrente de ar ou tente minimizar o efeito da corrente de ar pelo ajuste dos parâmetros C06 e C07.
	Balança apoiada em superfície que gera trepidações.	Elimine possíveis fontes de trepidações ou tente minimizar o efeito da trepidação pelo ajuste dos parâmetros C06 e C07.
	Produtos ou materiais encostando nas laterais ou sob o prato de pesagem.	Verifique o prato de pesagem e remova possíveis fontes de agarramento.
Balança exibe a mensagem Err1.	Erro de memória.	Chame a Assistência Técnica Toledo do Brasil.
Balança exibe a mensagem Err2.	Erro de memória.	Chame a Assistência Técnica Toledo do Brasil.
Balança exibe a mensagem Err3.	Erro de ajuste de indicação.	Chame a Assistência Técnica Toledo do Brasil.
Balança exibe a mensagem Err8.	Erro de memória.	Chame a Assistência Técnica Toledo do Brasil.
Balança exibe a mensagem Err9.	Erro de ajuste de indicação.	Chame a Assistência Técnica Toledo do Brasil.
Balança exibe a mensagem Err10.	Erro do conversor.	Chame a Assistência Técnica Toledo do Brasil.
Balança exibe a mensagem Erro.	Erro de operação.	Realize as operações conforme os procedimentos contidos em Operando Sua Balança.
Balança exibe a mensagem Erro.	Número de amostra insuficiente.	Aumente a quantidade de amostra até atingir o peso mínimo da amostra programado no parâmetro C33.
Balança exibe a mensagem Ac e cancela a contagem.	Excedida a capacidade de contagem, limitada a 999.999 peças.	Realize as contagens conforme os procedimentos contidos em Operando sua Balança.

# 10. PEÇAS ORIGINAIS RECOMENDADAS



Relacionamos algumas peças que julgamos essenciais ter em estoque, para garantir um atendimento imediato e minimizar as horas paradas de sua balança, em caso de defeitos.

Não é obrigatória a aquisição de todas as peças aqui relacionadas.

Caso seja de seu interesse, solicite o Catálogo de Peças para a correta identificação de outras peças aqui não relacionadas, permitindo assim um fornecimento rápido e correto.

QTDE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
1	3732069	Adaptador de Parede - 12 V - 500 mA
1	5284009	Bateria 6 V 4.5 Ah
1	6209664	Teclado
4	3480186	Pé Nivelador
2	6073672	Apoio de Borracha
1	6073098	Conjunto do Prato
1	6200879	Kit de Comunicação RS-232 para Prix 451 Industrial ou Prix 351 RS-232
1	3400908	Kit de Comunicação RS-232 para Fujitsu FTP-628WSL120
1	3400910	Kit de Comunicação RS-232 para Epson LX300 ou LX350
1	3400911	Kit de Comunicação RS-232 para PC
1	3404958	Conversor Externo RS-232 para USB ( Requer kit de comunicação RS-232 para PC

# 11. PESOS-PADRÃO E ACESSÓRIOS

A Toledo do Brasil utiliza na calibração e ajustes de balanças pesos-padrão rigorosamente calibrados pelo Ipem-SP e homologados pelo Inmetro (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia). Para esses serviços, as filiais Toledo do Brasil estão equipadas com pesos-padrão em quantidade adequada para a calibração de balanças de qualquer capacidade.

Em casos de necessidade, dispomos de pesos e massas-padrão (de 1 mg à 2000 kg) para venda ou aluguel.

Abaixo alguns exemplos de pesos, massas, coleções e acessórios que dispomos.



*Pesos Individuais*



*Coleções Variadas*



*Acessórios*



*Massa-Padrão*



*Massa-Padrão*

# 12. VERIFICAÇÕES PERIÓDICAS

Todo o equipamento de pesagem, independentemente da tecnologia aplicada em sua confecção, sofre desgaste com o uso e requer calibrações periódicas para que se tenha certeza de sua exatidão.

Calibração é o ato de se colocar um peso padrão conhecido no prato ou plataforma da balança e verificar se a leitura do instrumento é, de fato, muito próxima ao valor do peso aplicado.

O erro permissível depende do tipo de metrologia que sua empresa ou organização adota:

Metrologia Legal ( Portaria 157 de 2022 ),

Ou

Metrologia Científica - Baseada no máximo erro adotado como aceitável no processo. Este erro é estabelecido por procedimentos internos da organização, que se são levantados por meio de cálculos estatísticos e análises ao longo de um determinado tempo de pesquisa.

Um equipamento de pesagem que perdeu sua exatidão pode trazer como consequência de suas leituras errôneas, prejuízos diversos, como por exemplo:

- Perda de capital, embalando-se quantidades a mais,
- Retrabalhos diversos, como lotes reprovados pelo controle de qualidade,
- Clientes insatisfeitos
- Falta de padronização do produto final.

E também perda de credibilidade e prestígio da marca, quando eventualmente os produtos com problemas são lançados no mercado e sofrem autuações dos órgãos fiscalizadores em eventuais blitz, expondo os produtos até mesmo nos canais de comunicação de massa, por exemplo rádio e TV.

Não existe outra forma de se comprovar a exatidão de um equipamento de pesagem se não calibrando-o com pesos padrão.

Desta forma, listamos abaixo os pesos padrão recomendados para este produto.

Nossa recomendação é baseada na Portaria 236/94 e contempla cinco ( 5 ) pontos de verificação de forma a garantir que se comprove a linearidade da balança em toda a sua faixa de pesagem. Entretanto, isso não é uma regra, podendo o próprio cliente estipular os pontos de verificação que melhor atendam às suas necessidades.

Assim sendo, abaixo estão os pontos de verificação recomendados para este equipamento:

Balança de 2,5 kg x 0,5 g: 10 g, 250 g, 1 kg, 1,25 kg, 2,5 kg.

Balança de 5 kg x 1 g: 20 g, 500 g, 2 kg, 2,5 kg, 5 kg.

Balança de 10 kg x 2 g: 40 g, 1 kg, 4 kg, 5 kg, 10 kg.

Balança de 15 kg x 5g: 1 kg, 2,5 kg, 7,5 kg, 10 kg, 15 kg.

Balança de 30 kg x 10 g: 200 g, 5 kg, 15 kg, 20 kg, 30 kg.

Abaixo temos os pesos e massas padrão Toledo do Brasil que recomendamos para realizar esta verificação com seus respectivos códigos:

**OBS:** As quantidades devem ser estipuladas pelo cliente para contemplar os pontos desejados.

## Capacidade de 2,5 kg

QTDE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FORMATO
<b>PESO-PADRÃO - AÇO INOX CLASSE F1 - COM ESTOJO PLÁSTICO</b>			
1	8002546	Peso Padrão 10 g	
1	8002544	Peso Padrão 50 g	
1	8002542	Peso Padrão 200 g	
1	8002541	Peso Padrão 500 g	
1	8002539	Peso Padrão 2 kg	

## Capacidade de 5 kg

QTDE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FORMATO
<b>PESO-PADRÃO - AÇO INOX CLASSE F1 - COM ESTOJO PLÁSTICO</b>			
1	8002545	Peso Padrão 20 g	
1	8002541	Peso Padrão 500 g	
1	8002540	Peso Padrão 1 kg	
2	8002539	Peso Padrão 2 kg	
1	8002538	Peso Padrão 5 kg	




## Capacidade de 10 kg

QTDE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FORMATO
<b>PESO-PADRÃO - AÇO INOX CLASSE F1 - COM ESTOJO PLÁSTICO</b>			
2	8002545	Peso Padrão 20 g	
1	8002540	Peso Padrão 1 kg	
2	8002539	Peso Padrão 2 kg	
2	8002538	Peso Padrão 5 kg	

## Capacidade de 15 kg

QTDE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FORMATO
<b>PESO-PADRÃO - AÇO INOX CLASSE F1 - COM ESTOJO PLÁSTICO</b>			
2	8002541	Peso Padrão 500 g	
1	8002540	Peso Padrão 1 kg	
2	8002539	Peso Padrão 2 kg	
2	8002538	Peso Padrão 5 kg	

## Capacidade de 30 kg

QTDE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FORMATO
<b>PESO-PADRÃO - AÇO INOX CLASSE F1 - COM ESTOJO PLÁSTICO</b>			
1	8002542	Peso Padrão 200 g	
1	8002538	Peso Padrão 5 kg	
3	8002537	Peso Padrão 10 kg	

# 13. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

## 13.1. Construção Física

Base em alumínio injetado, com acabamento natural, na dimensão 363 mm x 353 mm.

Gabinete superior em plástico, tipo ABS injetado.

## 13.2. Dimensões da balança

- 360 mm ( C ) x 100 mm ( A ) x 370 mm ( P ).

## 13.3. Prato de pesagem

Aço inox AISI-430, com 1 mm de espessura, na dimensão de 359 mm ( L ) x 10, 8 mm ( A ) x 251 mm ( P ).

## 13.4. Capacidade de pesagem

- 2,5 kg x 0,5 g
- 5 kg x 1 g
- 10 kg x 2 g
- 15 kg x 5 g
- 30 kg x 10 g

## 13.5. Capacidade de tara

100% da capacidade de pesagem para as balanças de 5 kg, 10 kg, 15 kg e 30 kg e 1,9995 kg para a balança de 2,5 kg.

## 13.6. Temperatura de operação

- 0° C a + 40° C.

## 13.7. Temperatura de armazenagem

- 10° C a + 70° C.

## 13.8. Umidade relativa do ar

- 10% a 95% sem condensação.

## 13.9. Alimentação elétrica

- Adaptador de parede
  - **Entrada:** 100 a 240 Vca, 50-60 Hz - 0,5 A
  - **Saída:** 12 V - 0,5 A

## 13.10. Potência de consumo

- 1,4 a 9,5 W

## 13.11. Áreas classificadas

Não é permitido o uso em áreas classificadas como perigosas devido ao combustível ou atmosfera explosiva.

## 13.12. Bateria interna

Tipo recarregável de chumbo - ácido selada: 6 Vcc, 4.5 Ah.

- Livre de manutenção ( monitoração de nível de eletrólito e reenchimento );
- Não emite gases tóxicos e não vaza ( em operação normal );
- Vida cíclica, varia entre 100 e 1000 ciclos;
- Não possui efeito memória;
- Autonomia: 140 horas.
- Tempo de recarga: 12 horas ( a cada 30 dias em operação normal é necessário recarregá-la por 24 horas; idem se ficar estocada por mais de 2 meses ).
- Não armazená-las em locais com temperaturas acima de 35° C.

A balança é fornecida com a carga da bateria completa.

Quando o indicador de legenda da balança indicar bateria fraca, será necessário recarregar a bateria.

Para recarregá-la, coloque o adaptador de parede na tomada e desligue a balança pela chave liga / desliga, localizada na lateral direita da balança.

Após recarregada, o indicador de legenda indicará bateria carregada.

## 13.13. Autonomia

140 horas. Consulte o parâmetro de programação "C16", em "**Programando sua balança**", para controlar o autodesligamento da balança.



## 13.14. Recarregamento

Tempo de recarga: 12 horas ( a cada 30 dias sem operação normal, é necessário recarregá-la por 24 horas. Idem se ficar estocada por mais de 2 meses ).

### Para o Brasil:

No momento do descarte da(s) bateria(s) utilizada(s) no(s) equipamento(s) fabricado(s) e/ou fornecido(s) pela Toledo do Brasil, a(s) mesma(s) dever(ão) ser devolvida(s) à Toledo do Brasil ou ao(s) seu(s) representante(s), de acordo com a resolução CONAMA nº401 de 05/11/2008.

### Para outros países:

Consulte a legislação ambiental local para o correto descarte de bateria.

### Riscos à Saúde:

O contato com os elementos químicos internos da bateria pode causar severos danos à saúde humana.

### Riscos ao Meio Ambiente:

A destinação final inadequada pode poluir o solo e lençóis freáticos.

### ATENÇÃO:

Não abrir, desmontar ou utilizar fora do produto Toledo do Brasil.

### Composição Básica:

Chumbo, ácido sulfúrico e polipropileno.

Maiores informações por e-mail: [ind@toledobrasil.com](mailto:ind@toledobrasil.com)



ATENÇÃO



## 13.15. Armazenamento

Não armazená-la em locais com temperatura acima de 35° C.

## 13.16. Sensibilidade de contagem

- Balança de 2,5 kg: 0,05 g
- Balança de 5 kg: 0,1 g
- Balança de 10 kg: 0,2 g
- Balança de 15 kg: 0,5 g
- Balança de 30 kg: 1g

## 13.17. Resolução Interna

1 Parte em 50.000 ( Balanças de 2,5 kg, 5 kg e 10 kg ).

1 Parte em 30.000 ( Balanças de 15 kg e 30 kg ).

## 13.18. Acessórios

- Etiquetador Toledo do Brasil.
- Impressora térmico Toledo do Brasil de código de barras.
- Impressores matriciais.

# 14. TERMO DE GARANTIA

A Toledo do Brasil garante seus produtos contra defeitos de fabricação (material e mão de obra) pelos prazos a seguir, contados da data da nota fiscal, desde que tenham sido corretamente operados, instalados e mantidos de acordo com suas especificações e este manual. Nos prazos de garantia a seguir estabelecidos já estão computados o prazo de garantia legal e o prazo de garantia contratual.

## Software

A Toledo do Brasil garante que o software desenvolvido e/ou fornecido por ela desempenhará as funções descritas em sua documentação correspondente, desde que instalado corretamente. Softwares ou programas de computador da natureza e complexidade equivalente ao objeto desse fornecimento, embora exaustivamente testados, não são livres de defeitos e, na ocorrência destes, a licenciante se compromete a envidar os melhores esforços para saná-los em tempo razoável. A Toledo do Brasil não garante que o software esteja livre de erros, que o Comprador e/ou Licenciado será capaz de operá-lo sem interrupções ou que seja invulnerável contra eventuais ataques ou invasões. Caso o software não tenha sido vendido em conjunto com algum equipamento da Toledo do Brasil, aplicam-se de forma exclusiva os termos gerais de uso da licença correspondente ao software. Se nenhum contrato for aplicável, o período de garantia será de 90 (noventa) dias.

## Produtos

**6 meses** - Etiquetas Térmicas Toledo do Brasil, Pesos e Massas padrão.

**1 ano** - Todos os demais não citados acima, incluindo baterias que alimentam eletricamente os produtos Toledo do Brasil, cabeçotes de Impressão softwares e sistemas de pesagem, exceto os modelos com 5 anos de garantia citados a seguir.

**5 anos** - Balanças Rodoviárias, Ferroviárias e Rodoferroviárias e Kit Pin Load Cell com células de carga digitais.

- a) Se ocorrer defeito de fabricação durante o período de garantia, a responsabilidade da Toledo do Brasil será limitada ao fornecimento gratuito do material e do tempo do técnico aplicado no serviço para colocação do produto em operação, desde que o Cliente envie o equipamento à Toledo do Brasil ou pague as horas gastas pelo técnico durante a viagem, bem como as despesas de refeição, estada, quilometragem e pedágio e ainda as despesas de transporte de peças e pesos-padrão.
- b) No caso de produtos fabricados por terceiros e revendidos pela Toledo do Brasil (PCs, Scanners, Impressoras, CLPs, Etiquetadores e outros), será repassada ao Cliente a garantia do fabricante, cuja data base será a data da fatura para a Toledo do Brasil.
- c) A garantia não cobre peças de desgaste normal.
- d) Se o Cliente solicitar a execução de serviços, no período de garantia, fora do horário normal de trabalho da Toledo do Brasil, será cobrada a taxa de serviço extraordinário
- e) Não estão incluídas na garantia eventuais visitas solicitadas para limpeza ou ajuste do produto, devido ao desgaste decorrente do uso normal.
- f) A garantia perderá a validade se o produto for operado acima da capacidade máxima de carga estabelecida ou sofrer defeitos oriundos de maus-tratos, acidentes, descuidos, variações na alimentação elétrica, descargas atmosféricas, interferência de pessoas não autorizadas, usado de forma inadequada ou se o cliente fizer a instalação de equipamentos instaláveis pela Toledo do Brasil.
- g) A garantia somente será válida se os ajustes finais, testes e partida do equipamento, quando aplicáveis, tiverem sido supervisionados e aprovados pela Toledo do Brasil.
- h) As peças e acessórios substituídos em garantia serão de propriedade da Toledo do Brasil.

## Uso da Garantia

Para efeito de garantia, apresente a Nota Fiscal de compra do equipamento contendo seu número de série.

A Toledo do Brasil não autoriza nenhuma pessoa ou entidade a assumir, por sua conta, qualquer outra responsabilidade relativa à garantia de seus produtos além das aqui explicitadas.

Para mais informações, consulte as Condições Gerais de Fornecimento da Toledo do Brasil no site <https://www.toledobrasil.com/condicoes>.

# 15. SUPORTE PARA CERTIFICAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO

A Toledo do Brasil é a líder no mercado nacional de soluções em pesagem e gerenciamento.

O alto padrão de qualidade de seus produtos e serviços é garantido pelo investimento contínuo em projeto e desenvolvimento, produção, atendimento e suporte técnico, para suprir as mais variadas necessidades dos clientes.

Os Programas de Manutenção e Conformidade fornecidos pela Toledo do Brasil fazem com que os mais variados tipos de soluções utilizadas nos processos de pesagem de sua empresa atendam às normas de gestão e à legislação metrológica brasileira.

Todo o trabalho de verificação, ajustes e calibração de balanças está documentado em procedimentos e instruções de trabalho do Sistema de Gestão Integrado Toledo do Brasil (SGIT).

O SGIT atende aos requisitos das normas NBR ISO 9001, NBR ISO 14001 e ISO 45001 e está certificado pelo Bureau Veritas Certification e aos requisitos da norma NBR ISO/IEC 17025 e está acreditado pela Cgcre (Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro).

A atividade de calibração, tanto de balanças como de pesos-padrão e massas, está acreditada pela Cgcre (Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro), de acordo com a norma NBR ISO/IEC 17025. O Laboratório de Calibração Toledo do Brasil está integrado à RBC, na grandeza Massa. O escopo da acreditação abrange a calibração de pesos-padrão e medição de massas diversas de 1 mg a 2.000 kg, realizada no Laboratório de Calibração Toledo do Brasil, além da calibração de equipamentos de pesagem com capacidade de até 200.000 kg, que, por exigência do Inmetro, deve ser realizada no local de operação da balança.

Através desses serviços, a Toledo do Brasil contribui para que centenas de empresas obtenham além das certificações ISO, outras certificações, como: TS 16949 - voltada ao fornecimento da cadeia automotiva e motocicletas e GMP (Good Manufacturing Practices) - voltada à indústria farmacêutica, alimentícia etc.

No que se refere às pesagens que executa, a Toledo do Brasil está capacitada a auxiliar sua empresa a implantar Sistemas de Gestão a Qualidade previstos em um amplo conjunto de normas internacionais.

Os Programas de Manutenção e Conformidade da Toledo do Brasil permitem que sua empresa obtenha maior confiabilidade operacional nas pesagens que executa; expressivas reduções de custo, uma vez que paradas não programadas são diminuídas; preserve melhor o patrimônio, aumentando a vida útil dos equipamentos. Esses programas são fornecidos regularmente a mais de 3.500 empresas em todo o Brasil, abrangendo cerca de 20.000 equipamentos.

Os Programas são elaborados a partir do entendimento das reais necessidades de sua empresa. Para um melhor resultado, antes da elaboração do plano são obtidas informações a respeito de aspectos que levam em conta, entre outras coisas, como as balanças interagem com seu processo produtivo. O resultado desse levantamento de informações é a obtenção de um diagnóstico detalhado do parque instalado.

Ao serem realizadas pesagens mais precisas, sua empresa poderá melhor consolidar a parceria mantida com clientes e fornecedores, pois aumentará a confiabilidade no processo referente a toda a cadeia produtiva. Adicionalmente, serão evitadas surpresas desagradáveis com os órgãos que fiscalizam a atividade de pesagem (Inmetro/Ipem), pois tanto a fabricação como a utilização de balanças são regulamentadas por legislação específica passando por fiscalizações cada vez mais rigorosas e constantes.

Teremos prazer em atendê-lo.

**Comprove!**

**Toledo do Brasil**  
 Rua Lúcio de Souza, 1548  
 Avenida Brasil, 1.389 - Jd. América - São Paulo, SP  
 Tel: (011) 4749.4000 Fax: (011) 488.8888  
 www.toledodoBrasil.com.br

**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DE BALANÇAS**  
 Nº: 0000

**TOLEDO DO BRASIL INDUSTRIA DE BALANÇAS LTDA**  
 Rua Manoel Cremonesi, 1  
 São Benedito do Ilhéus - SP  
 Modelo: 110 C

**CONDICÕES DAS INSTALAÇÕES**  
 Temperatura: local 20 °C, fixa 20 °C  
 Umidade Relativa: local 50 %, fixa 50 %  
 Pressão Atmosférica: local 1013 hPa, fixa 1013 hPa  
 Gravidade: local 9,80665 m/s², fixa 9,80665 m/s²

**INDICADOR**  
 Tipo: Digital  
 Unidade: g

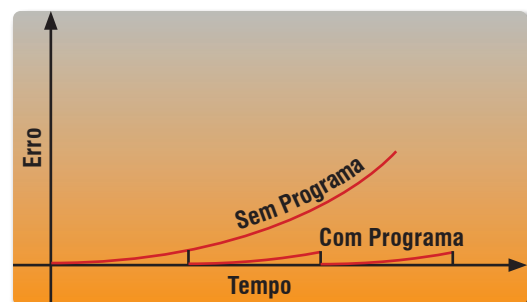
**UTILIZAÇÃO DO QUANTIDADE**  
 Plataforma

**ESPECIFICAÇÕES**  
 Capacidade: 200.000 g  
 Resolução: 10 g

**RESULTADOS DE TRABALHO**

ESCALAS APLICADAS	Nº	1º PONTO	2º PONTO	3º PONTO	4º PONTO	5º PONTO
LEITURAS SEM AJUSTE	11	0,0000 g	10,0000 g	20,0000 g	30,0000 g	200,0000 g
	21	0,0000 g	10,0000 g	20,0000 g	30,0000 g	200,0000 g
	31	0,0000 g	10,0000 g	20,0000 g	30,0000 g	200,0000 g
	41	0,0000 g	10,0000 g	20,0000 g	30,0000 g	200,0000 g
	51	0,0000 g	10,0000 g	20,0000 g	30,0000 g	200,0000 g
LEITURAS APÓS AJUSTE	11	0,0000 g	10,0000 g	20,0000 g	30,0000 g	200,0000 g
	21	0,0000 g	10,0000 g	20,0000 g	30,0000 g	200,0000 g
	31	0,0000 g	10,0000 g	20,0000 g	30,0000 g	200,0000 g
	41	0,0000 g	10,0000 g	20,0000 g	30,0000 g	200,0000 g
	51	0,0000 g	10,0000 g	20,0000 g	30,0000 g	200,0000 g


Certificado de Calibração RBC




Curva de Erro

# 16. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A Toledo do Brasil segue uma política de contínuo desenvolvimento dos seus produtos, preservando-se o direito de alterar especificações e equipamentos a qualquer momento, sem aviso, declinando toda a responsabilidade por eventuais erros ou omissões que se verifiquem neste Manual. Assim, para informações exatas sobre qualquer modelo em particular, consultar o Departamento de Marketing da Toledo do Brasil.

 Telefone 55 (11) 4356-9000

 Fax 55 (11) 4356-9460

 E-mail: [ind@toledobrasil.com](mailto:ind@toledobrasil.com)

Site: [www.toledobrasil.com](http://www.toledobrasil.com)

# PARA ANOTAÇÕES

# PARA ANOTAÇÕES

# 17. ASSISTÊNCIA TÉCNICA

A Toledo do Brasil 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 do Brasil 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 à correta utilização deste manual, entre em contato com a Toledo do Brasil em seu endereço mais próximo.

## **Araçatuba – SP**

Av. José Ferreira Batista, 2941  
CEP 16052-000  
Tel. (18) 3303-7000

## **Belém – PA**

R. Diogo Mória, 1053  
CEP 66055-170 - Umarizal  
Tel. (91) 3182-8900

## **Belo Horizonte – MG**

Av. Pres. Tancredo Neves, 4835  
CEP 31330-430 - Castelo  
Tel. (31) 3326-9700

## **Campinas (Valinhos) – SP**

Rua Luiz Lazaretti, 99  
CEP 13279-010 - Vale Verde  
Tel. (19) 3829-5800

## **Campo Grande – MS**

Av. Eduardo Elias Zahran, 2473  
CEP 79004-001 - Vila Santa Dorotheia  
Tel. (67) 3303-9600

## **Cuiabá – MT**

Av. General Mello, 3909  
CEP 78065-165 - Jardim Califórnia  
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 - Centro  
Tel. (85) 3391-8100

## **Goiânia – GO**

Av. Independência, 2363  
Quadra G - Lote 3/4  
CEP 74645-010 - Setor Leste Vila  
Tel. (62) 3612-8200

## **Luís Eduardo Magalhães – BA**

Rua da Aroreira, 661  
CEP 47862-110 - Jardim das Acácias  
Tel.: (77) 2122-0500

## **Manaus – AM**

Av. Ajuricaba, 999  
CEP 69065-110 - Cachoerinha  
Tel. (92) 3212-8600

## **Maringá – PR**

Av. Colombo, 6580  
CEP 87020-000 - Zona 7  
Tel. (44) 3306-8400

## **Palmas – TO**

Avenida Joaquim Teotônio Segurado,  
S/N (Quadra 8 Lote 5)  
CEP 77023-340 - Plano Diretor Sul  
Tel.: (63) 3232-5200

## **Porto Alegre (Canoas) – RS**

R. Augusto Severo, 36  
CEP 92110-390 - Nossa Senhora das Graças  
Tel. (51) 3406-7500

## **Recife – PE**

R. Arcelina de Oliveira, 48  
CEP 51200-200 - Ibura  
Tel. (81) 3878-8300

## **Ribeirão Preto – SP**

R. Iguape, 210  
CEP 14090-092 - Jardim Paulista  
Tel. (16) 3968-4800

## **Rio de Janeiro – RJ**

Av. Texeira de Castro, 440  
CEP 21040-114 - Ramos  
Tel. (21) 3544-7700

## **Salvador (Lauro de Freitas) – BA**

Rua Araponha s/nº (Lote 20 - Quadra 1)  
CEP 42701-330 - Pitangueiras  
Tel. (71) 3505-9800

## **São Bernardo do Campo - SP**

R. Manoel Cremonesi, 1  
CEP 09851-900 - Jardim Belita  
Tel. (11) 4356-9000 - Fax: (11) 4356-9460

## **São José dos Campos – SP**

R. Icatu, 702 - Lotes 23 e 24  
CEP 12237-062 - Jardim Veneza  
Tel. (12) 3203-8700

## **Sorriso – MT**

Rua La Paz, 341 – (lote 29, quadra 02)  
CEP 78894-114  
Tel.: (65) 3928-9400

## **Uberlândia – MG**

R. Ceará, 2650  
CEP 38405-240 - Custódio Pereira  
Tel. (34) 3303-9500

## **Vitória (Serra) – ES**

R. Pedro Zangrande, 395  
CEP 29164-020 - Jardim Limoeiro  
Tel. (27) 3182-9900

**Toledo do Brasil**  
Indústria de Balanças Ltda.

[toledobrasil.com](http://toledobrasil.com)

